Technisch Vademecum Grasland

Harmonisch Park- en Groenbeheer

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Afdeling Bos & Groen

Harmonisch
Park- en Groenbeheer

Vlaanderen zuurstof geven

Inhoudstafel

Deel 1 Inleiding

Deel 2 Theoretische achtergronden

Het Harmonisch Park- en Groenbeheer en graslanden: een plaats in een visie

1	Het Harmonisch Park- en Groenbeheer: een visie	11
2	De ultieme uitdaging	12
3	Een veelheid aan graslanden	12
4	Graslanden en de beheervisie	14
5	Principes, graslanden en beheer	19

Inleiding tot de grassen en schijngrassen

1	Anatomie van de grassen	21
2	Anatomie van de schijngrassen	28
3	Fysiologie in relatie tot de omgeving	29
4	Gedragsecologie van graslanden	33

Grasland en abiotiek

1	Bodem	35
2	Waterhuishouding	39
3	(Micro)klimaat	42
4	(Micro)reliëf	43
5	Nutriëntencycli	43

Graslandvegetaties

1	Inleiding	45
2	Overzicht van de graslandvegetaties	46
3	Klasse van de matig voedselrijke (vochtige) graslanden (Molinio-Arrhenatheretea)	47
4	Weegbreeklasse, tredvegetaties (Plantaginetea majoris)	53
5	Zeeasterklasse (Asteretea tripolii)	54
6	Klasse van de droge graslanden op zandgrond (Koelerio Corynephoretea)	54
7	Klasse van de kalkgraslanden (Festuco-Brometea)	57
8	Klasse van de heischrale graslanden, borstelgraslanden (Nardetea)	58
9	Overzicht van de belangrijkste graslandvegetaties in parken en openbaar groen	60
10	Ruigtevegetaties	60

Graslandtypes in op basis van biodiversiteit

1	Even grasduinen in de literatuur over biodiversiteit van graslanden en beheer van graslanden in Vlaanderen	65
2	Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland	66
3	Productieverlaging als sleutel tot biodiversiteitswinst	67
4	Maaien of begrazen?	68
5	Een beknopt overzicht van de verschillende fasen bij de ontwikkeling van botanisch waardevol grasland uit soortenarm cultuurgrasland	70

Fauna en graslanden

1	Inleiding	81
2	Ongewervelden: kleinschalige ruimtelijke variatie	81
3	Beheer van amfibieën in graslanden	90
4	Beheer van zoogdieren in graslanden	90
5	Beheer van vogels in graslanden	93

Terreineenheden in de graslandsfeer

1	Inleiding	95
2	Terreineenheden in de graslandsfeer	95
3	Frequent gemaaide graslanden	100
4	Minder frequent gemaaide en begraasde graslanden	101

Mensgerichtheid en graslanden

1	Beleving en gebruik	103
2	Cultuurhistoriek	106

Deel 3 Doelstellingen en beheer per terreineenheid

Stroomdiagram beheerdoelstellingen

1	Doelstellingen formuleren	111
2	Het stroomdiagram	113

Gazon

1	Inleiding	115
2	Geschikte grassoorten en hun eigenschappen	116
3	Het aanleggen van een gazon	117
4	Beheer	117
5	Botanische (neven)aspecten van gazons	118
6	Gevalstudie	119

Sportveld

1	Inleiding	121
2	Geschikte grassoorten en hun eigenschappen	121
3	Aanleggen van een nieuw of vernieuwd voetbalveld	122
4	Beheer	123
5	Sportvelden voor competitiesport	125

Speel-, lig- en picknickweiden

1	Inleiding	127
2	Geschikte grassoorten en hun eigenschappen	127
3	Aanleg en beheer van speel-, lig- en picknickweiden	129
4	Botanische (neven)aspecten van speel-, picknick- en ligweiden	129

Bosgrasland

1	Inleiding	131
2	Alternatieven voor grasland in de schaduw	132
3	Inheemse bos- en zoomvegetaties met veel gras in de halfschaduw	133
4	Welke boomsoorten zijn aangewezen?	135
5	Boomspiegels met alternatieven voor grasland	136

Hooiland

1	Inleiding	139
2	Hooiland met voornamelijk cultuurhistorische en natuurbehoudsdoelstellingen	141
3	Hooiland met voornamelijk esthetische en belevingsdoelstellingen	144
4	Gevalstudie voor hooilandbeheer: het stadspark in Aalst en het Elzenhof in Aarschot	154

Weiland

1	Voor welke doelstellingen is begrazing aangewezen?	161
2	Beweiding met botanische doelstellingen	162
3	Beweiding met niet-botanische doelstellingen	173
4	Gevalstudie	176

Hooiweide

1	Inleiding	177
2	Voor welke doelstellingen is hooien met nabegrazing geschikt?	177
3	Hooiweidebeheer met botanische doelstellingen	178
4	Gevalstudie	181

Ruigte

1	Inleiding	183
2	Een typologie voor ruigten en zomen	183
3	Algemene richtlijnen voor beheerdoelstellingen voor ruigten en zomen	185
4	Ruigten: tussen beheerdoelstelling en beheer	187
5	De maakbaarheid van ruigten en zomen	190
6	Gevalstudie: het stadspark van Aalst	193

Wegbermen

1	Waarvoor dient een berm?	197
2	Beheerdoelstellingen	197

Deel 4 Beheertechnieken

1. Aanleg

1.1	Voorbereidende werken	201
1.2	Bodemverbetering	205
1.3	Inzaaien	207
1.4	Aanleg van grasmatten door bezoding	210

2. Onderhoud

2.1	Maaibeheer	212
2.1.1	Geschiedenis van de maaitechniek	212
2.1.2	Maaitijdstippen en maaifrequentie	212
2.1.3	Maaitechieken voor gazons met het oog op abiotiek	226
2.1.4	Maaitechnieken voor andere graslanden dan gazon	227
2.2	Graasbeheer	227
2.2.1	Inleiding	227
2.2.2	Effecten op het terrein	239
2.2.3	Begrazing in parken	248
2.2.4	Ervaringen	249
2.2.5	Grazers en publiek	251
2.2.6	Wetgeving en beleid	254
2.3	Ander onderhoud	254
2.3.1	Inleiding	254
2.3.2	Bemesten	254
2.3.3	Bekalken	262
2.3.4	Onkruidbestrijding	264
2.3.5	Ontmossen	265
2.3.6	Verticuteren, beluchten en bezanden	266
2.3.7	Scheuren, plaggen en ontgronden	267
2.3.8	Irrigatie, vernatting en drainage	268
2.3.9	Omgaan met ongewenste fauna	271

Deel 5 Literatuur en bijlagen

Literatuurlijst	275
Verklarende woordenlijst	282
Nederlandse en wetenschappelijke plantenlijst	284

De vademecums Harmonisch Park- en Groenbeheer

De afdeling Bos & Groen van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap staat sinds 2001 voor het Harmonisch Park- en Groenbeheer. Het is de beleidsvisie van de Vlaamse overheid op het beheer van parken en openbaar groen. Er werden en worden daartoe een aantal instrumenten ontwikkeld die beheerders van parken en ander openbaar groen moeten helpen om het beheer op een eigentijdse manier te voeren.

Het Vademecum Beheerplanning Harmonisch Park- en Groenbeheer verscheen begin 2004. Enkele maanden later verscheen het Technisch Vademecum Water Harmonisch Park- en Groenbeheer. Het Technisch Vademecum Grasland Harmonisch Park- en Groenbeheer dat nu voor u ligt, is het derde in de reeks. De volgende vademecums zijn in voorbereiding:

- **Vademecum Beplantingen Harmonisch Park- en Groenbeheer;**
- **Vademecum Infrastructuur Harmonisch Park- en Groenbeheer;**
- **Vademecum Ontwerp Harmonisch Park- en Groenbeheer**.

Wat houdt dit vademecum in?

Dit vademecum is een technisch vademecum. Het richt zich tot de groenbeheerder die geconfronteerd wordt met het beheer van graslanden in het park of bij openbaar groen.
Het vademecum heeft de ambitie om de veelheid aan beheerdoelstellingen aan te reiken die graslanden kunnen invullen. Bovendien wil het vademecum het technische beheer om die doelstellingen te bereiken bespreken.

Dit vademecum blijft zuiver technisch. Het gaat niet in op de inventarisatie van de problemen of de ernst ervan. Een beheerprobleem technisch oplossen vereist echter een goede kennis over de aard en de ernst van het probleem. Dat moet in kaart gebracht worden bij de opmaak van het beheerplan.
Voor advies over de methodieken voor de inventarisatie van de beheerproblemen kunt u het Vademecum Beheerplanning Harmonisch Park- en Groenbeheer raadplegen. Op basis van een uitgebreide voorstudie, een ruime participatie, een grondige afweging en een goed controlesysteem wordt in een beheerplan de toekomst van het park grondig onderzocht. Dat beheerplan wordt vastgelegd in een document, waarin de beheeropties en de concrete acties zijn opgenomen. In een beheerplan is dus meer opgenomen dan de technische vaststelling van problemen. Er worden doelstellingen in uiteengezet. Dat kan gevolgen hebben voor de mate waarin een

beheertechnisch gegeven belangrijk is of niet. Een beheertechnisch gegeven kan in het ene park een probleem vormen dat een beheeroplossing vereist, terwijl dat in een ander park helemaal niet het geval is.

Dit technisch vademecum is daarom een hulpmiddel dat niet los gezien mag worden van de andere vademecums en vooral niet van het Vademecum Beheerplanning Harmonisch Park- en Groenbeheer.

Doelgroep

Het vademecum is bedoeld voor parkbeheerders en beheerders van ander openbaar groen. Het richt zich in de eerste plaats op groenobjecten met een openbaar karakter. Daarom is de eerste doelgroep het geheel van ambtenaren, ploegbazen en arbeiders van gemeenten, provincies en andere openbare besturen. Toch is het vademecum ook bruikbaar voor private eigenaars. Ook zij kunnen hulp vinden in dit vademecum.

1 Het Harmonisch Park- en Groenbeheer: een visie

Het Harmonisch Park- en Groenbeheer is in eerste instantie een beheervisie. Het is het resultaat van het denkwerk van de afdeling Bos & Groen van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

Het belangrijkste kenmerk van het Harmonisch Park- en Groenbeheer is de allesomvattende benadering van het thema 'park en openbaar groen'. Daarmee sluit de visie niet alleen aan bij de moderne benadering van maatschappelijke problemen, maar vormt ze ook een breuk met de klassieke benadering van parken en openbaar groen. Het park en openbaar groen kunnen terugblikken op een lange traditie. Die traditie bouwde vooral voort op esthetiek en horticultuur en, zij het van recentere datum, op een sociaal-recreatieve functie.

Vandaag volstaat die benadering niet langer. Anders dan vroeger moet een park of een ander groenobject meer bieden dan een perfect opgebouwde dreef, een zichtas of een zitbank. De mens van vandaag is een multifunctionele duizendpoot met verschillende wensen en verlangens. Voor die moderne mens is de aanwezigheid van parken en groen van groot belang en hij wil ook in dat park en openbaar groen veel van zijn verlangens en wensen kunnen invullen. Daarom moet het park- en openbaar groenbeheer uitgaan van een multifunctionele benadering, waarin talrijke functies aan bod kunnen komen. De definitie uit het Bosdecreet zegt het met zoveel woorden: *'Parken zijn groene ruimten waar bij de aanleg, de inrichting en het beheer sociaal-recreatieve of esthetische overwegingen overheersen en waar gelijktijdig verschillende andere functies kunnen worden vervuld onder meer educatieve, economische, cultuurhistorische, landschappelijke, wetenschappelijke, ecologische, fauna- en florabeschermende evenals milieubeschermende functies…'.*

Voor de parkbeheerder vormt de veelheid aan functies een uitdaging: welke functies kan of moet hij inbouwen in het park of openbaar groen en hoe kan hij dat alles op een evenwichtige wijze zonder de eigenheid ervan aan te tasten? De beheervisie stelt de beheerder voor een aanvullend probleem. In het vierde uitgangspunt wordt gesteld dat *'Het Harmonisch Park- en Groenbeheer het realiseren van parken beoogt waarin de gedetecteerde maatschappelijke functies op een geïntegreerde wijze aan bod komen.'* Multifunctionaliteit volstaat niet, er wordt 'geïntegreerde multifunctionaliteit' verwacht.

Die 'geïntegreerde multifunctionaliteit' mag dan niet meteen een doorzichtig begrip zijn, ze vormt wel de kern van het Harmonisch Park- en Groenbeheer. Maar hoe bereikt men die?

De beheervisie zelf straalt 'geïntegreerde multifunctionaliteit' uit. De beheervisie is

geen opsomming van vormende onderdelen die naast elkaar staan. Het gaat om de verweving, het evenwichtig samenbrengen van de vormende onderdelen tot de meerwaarde ervan. De tekst van de beheervisie toont steeds de relaties tussen de verschillende facetten. Er wordt voortdurend gewezen op het versterkende van handelingen en opties voor de harmonie of op de beperking van handelingen en acties die de harmonie tussen de onderdelen in de weg staan.

Maar het Harmonisch Park- en Groenbeheer biedt meer. Het stelt het beheerplan voorop als het instrument om tot een geïntegreerd multifunctioneel beheer te komen. De opmaak van een beheerplan dwingt de beheerder om na te denken over de eigenheid van zijn park of groenobject en hoe hij daarin verschillende functies kan integreren. Dat is een boeiende, maar niet zo eenvoudige oefening. Daarom heeft de afdeling Bos & Groen het Vademecum Beheerplanning Harmonisch Park- en Groenbeheer ontwikkeld. Het geeft elke beheerder van een park of openbaar groen een leidraad om te komen tot een goed afgewogen beheerplan.

Een grondige studie van alle parkaspecten, een waardering op objectieve, geobjectiveerde en subjectieve gronden en een subtiel afwegen van de verschillende resultaten moeten leiden tot het formuleren van beheerdoelstellingen, die 'geïntegreerd multifunctioneel' invulling geven aan het park of openbaar groen van morgen. Dat is het beheerplan.

In dat kader moeten ook graslanden beschouwd worden. Ze zijn geen eilanden in het park of openbaar groen. Ze zijn onderdeel van het grote geheel, waar ze hun plaats innemen en plaats bieden aan de vele functies zonder afbreuk te doen aan de eigenheid van het geheel. Daartoe wil dit vademecum bijdragen.

2 De ultieme uitdaging

Graslanden vormen een belangrijke uitdaging voor een beheerder die zich laat inspireren door het Harmonisch Park- en Groenbeheer. Een park- of groenbeheerder die zich richt op graslanden wordt geconfronteerd met een veelheid aan aspecten die hij moet bestuderen, waarderen en waar hij afgewogen doelstellingen voor moet formuleren.

Dit vademecum vormt daarom voor de auteurs een ultieme uitdaging. Een Technisch Vademecum Grasland Harmonisch Park- en Groenbeheer is het aan zichzelf verplicht om verder te gaan dan de aanleg of het beheer van graslanden. Het moet tegemoetkomen aan de veelheid van aspecten en die op een geïntegreerde multifunctionele wijze bespreken. De auteurs moeten vooral beseffen dat graslanden op zich weinig betekenen, en dat ze slechts een onderdeel vormen van het park of het openbaar groen.

3 Een veelheid aan graslanden

Veel mensen associëren parken en openbaar groen in de eerste plaats met aanplantingen of perkjes of beboste zones. Toch nemen graslanden vaak ook een heel belangrijke plaats in. Graslanden zijn immers de plaatsen met de breedste invulling in het park of openbaar groen.

Voor u als beheerder of bezoeker gaat het immers om meer dan louter esthetisch knap aangelegde parkjes.

Meer dan elke andere terreineenheid lenen graslanden zich tot gebruik. Graslanden worden door de bezoeker als trapveld, als sportterrein, als ligweide en als speelweide gebruikt. Bovendien worden graslanden gebruikt als kader voor andere activiteiten: het jaarlijkse muziekfestival, de ruimte voor de speeltuin, de omgeving voor solitaire bomen uit een arboretumcollectie. Maar ook landbouwgebruik kan in het hedendaagse park niet uitgesloten worden. Het is het restant van een vroeger zeer algemeen gebruik als hooiland of als weiland. En er is nog veel meer te bedenken. Het spreekt voor zich dat elk van die functievervullingen een andere aanpak van het grasland vereisen.

Graslanden nemen een wezenlijk onderdeel van de structuur in het park en openbaar groen in. Hoe fundamenteel beplantingen van bomen en struiken, al dan niet in een bosverband, in het park ook zijn, het zijn precies de open ruimten, die gevormd worden door graslanden (en waterpartijen), die overzicht aan het park geven, die de vista' s vormen. In de tuin- en parkarchitectuur bepaalt de verhouding tussen open ruimten en de beplantingen de eigenheid van het park of openbaar groen.

Graslanden nemen ook een plaats in binnen de ontstaansgeschiedenis van parken. Ze maken niet alleen als open ruimte deel uit van de parktraditie, maar ook het beheer ervan vertoont historische aspecten. Zo blijkt uit talrijke historische foto's dat het gazon van vandaag in grote delen in het park heel wat jonger is dan vermoed wordt. Ook de ruimtelijke verdeling tussen gazon en hooiland of weiland is onderdeel van historische parktradities. Het landbouwkundige gebruik van graslanden in parken behoort trouwens eveneens tot die tradities. Het historische park moest niet alleen mooi zijn, het moest ook veevoeder opleveren. In vele grotere kasteelparken vinden we dat gebruik nog terug.

En dan is er nog de natuurwaarde van graslanden. Afhankelijk van de standplaatseigenschappen (bodem en waterhuishouding) en van het beheer worden niet minder dan dertig fytosociologische associaties en nog veel meer romp- en derivaatgemeenschappen onderscheiden voor Vlaanderen. Verschillende van die associaties worden in parken vastgesteld. Sommige van de meest zeldzame vegetatietypes worden haast uitsluitend in parken vastgesteld.

En ten slotte is er nog de esthetische waarde van graslanden. Perfect gemaaide gazons, gemillimeterd en perfect egaal, waar een bordje 'niet betreden' niet eens nodig is, zijn een uiting van tuinbouwkundig meesterschap en kunnen bogen op een hoge waardering van een groot deel van het publiek. Of de bollengraslanden die, helemaal terug van weggeweest, mooi liggen te wezen in het voorjaar. Of een kleurrijk hooiland van Margriet en Echte koekoeksbloem, waarbij de bezoeker zich in goed beheerde natuurreservaten waant. Of een aantal grazers, die grazen in een herfstig en wat mistig parkdecor, kunnen op de esthetische waardering van het publiek rekenen. Of het reliëfrijk gesculpteerde grasveld dat het perspectief in de zichtas ondersteunt.

Kortom, hét parkgrasland bestaat niet. Elk grasland in een park of een stuk openbaar groen is anders. Het heeft een andere plaats in het groenobject. Het heeft een eigen waarde, een andere doelstelling, vereist dus een eigen beheer.

4 Graslanden en de beheervisie

Het begrip 'grasland' wordt in de beheervisie maar bij mondjesmaat gebruikt. Er is slechts één expliciete vermelding die stelt dat graslanden betreedbaar moeten zijn, in tegenstelling tot beplantingen. Verder worden 'grasland' of aanverwante begrippen al eens opgenomen in een opsomming, maar meer niet.

Toch biedt de beheervisie heel wat aanknopingspunten. Het betreft aanknopingspunten die het grasland overstijgen. Het gaat om uitgangspunten of principes die ingaan op de eigenheid van het park of openbaar groen als geheel of die raakvlakken hebben met andere terreineenheden. In die zin is het helemaal niet zo verwonderlijk dat het begrip 'grasland' zo weinig gebruikt wordt in de beheervisie. Het is eigen aan het Harmonisch Park- en Groenbeheer.

De beheervisie Harmonisch Park- en Groenbeheer staat voor zes basisbegrippen: duurzaamheid, dynamiek, diversiteit, mensgerichtheid, natuurgerichtheid en milieugerichtheid. In elk van die basisbegrippen vinden we aspecten terug waarin het grasland prominent een rol speelt. Het is echter van groot belang voor de beheerder om te beseffen dat elk van de stellingen pas hun waarde krijgen in het geheel, niet in het onderdeel.

• Duurzaamheid

Naast een aantal andere zeer belangrijke principes hebben niet minder dan vier principes rechtstreeks betrekking op graslanden:

- Een duurzaam parkbeheer baseert zich op een evenwicht tussen de eigenheid van het park, de gedetecteerde maatschappelijke behoeften en de draagkracht van het park.
- Behoud van de standplaatskwaliteit.
- De duurzaamheid van het park wordt versterkt door de aanleg, de eventuele heraanleg en het beheer af te stemmen op de biotische en abiotische randvoorwaarden, gesteld door het terrein en de omgeving.
- De duurzaamheid van het park wordt versterkt door een natuurgericht beheer toe te passen.

Graslanden zijn vegetaties die in parken en openbaar groen variëreren tussen halfnatuurlijke en zeer cultuurlijke. Ten aanzien van vegetaties maakt de beheervisie een aantal keuzes. Opvallend en fundamenteel is de keuze voor biotische en abiotische waarden. Het respect voor de abiotiek en de keuze voor een natuurgericht beheer plaatsen het grasland in een duidelijk perspectief: een grasland is in eerste instantie een vegetatie en geen maakbaar en perfect manipuleerbaar cultuurproduct.

Die principes bieden plaats aan in parken en openbaar groen vergeten vormen van grasland: het hooiland, de hooiweide, het weiland en de ruigte. Maar het gaat verder dan dat. Ook het gazon, de speelweide en de ligweide krijgen een nieuwe dimensie. Het begrip ‘onkruid’ blijkt op losse schroeven te staan. En dat heeft gevolgen voor het beheer. Technieken als drainering, bezanden, herbicidengebruik, bemesten enzovoort komen onder druk of moeten minstens het onderwerp zijn van zeer grondige afwegingen.

Toch mag dit alles niet beschouwd worden als een pleidooi voor een zuiver ecologische aanpak van het grasland. Duurzaamheid staat immers ook voor een evenwicht tussen eigenheid, maatschappelijke behoefte en draagkracht van het park of openbaar groen. Het beheer van graslanden moet zich richten op de functievervulling, waarbij de draagkracht van het grasland niet overschreden mag worden. Zo komt bemesting, drainering of een van de andere ondersteunende technieken soms na zorgvuldige afweging toch weer in beeld.

• Dynamiek

Dynamiek als uitgangspunt wil dat het park mee kan evolueren met de vragen van de bezoeker zonder de kern van het park of openbaar groen te raken. Dat geldt ook voor de graslanden, gebruiksruimte bij uitstek.

De dynamiek van parken wordt vooral duidelijk in de graslanden. In een verder verleden hadden grote delen van de graslanden in (kasteel)parken nog een landbouwkundig gebruik en werden ze dus beheerd als hooiland of weiland. In de loop van de 20e eeuw was er dan het kortgeschoren en onkruidvrije gazon, dat alleen maar mooi moest zijn. De laatste decennia is er dan het grasland als speel- of ligweide gekomen. Van nog recentere datum is het toekennen van natuurwaarden aan graslanden. Zo herhaalt de geschiedenis zich. Men ziet het hooiland en de graasweide opnieuw verschijnen.

De ontwikkeling is vooral de weergave van het maatschappelijk tijdsbeeld. Het onkruidvrije, kortgeschoren gazon mag gerust het symbool van de controlerende mens genoemd worden. Het toont een beeld van de mens die gelooft dat via technologie perfecte orde geschapen kan worden. De lig- en speelweide spreekt voor zich, terwijl de botanische doelstellingen van vandaag enerzijds antwoord bieden aan de nieuwsgierige en studerende mens en anderzijds staan voor de ontkenning van het geloof van de gazon–mens.

Dynamiek is dus een permanent gegeven in parken en dat zal ook in de toekomst zo blijven.

• Diversiteit

Het wezen van parken of andere groenobjecten ligt misschien wel in de diversiteit in structuur, in soorten en in functies. Op al die vlakken spelen graslanden een grote rol. Dat komt ook tot uiting in de volgende principes:

- Het park heeft een gevarieerde structuur.
- Binnen de diverse terreineenheden wordt een grote soortendiversiteit nagestreefd. Die variatie ontstaat of wordt gecreëerd door:
  • afwisseling in milieuomstandigheden;
  • afwisseling van verschillende begroeiingstypes;
  • verschillen in structuur binnen een begroeiing.
- Het park vervult gelijktijdig verschillende functies.
- Het Harmonisch Park- en Groenbeheer steunt op de verweving van functies.

Hierboven is al gesteld dat verwevenheid een centraal gegeven is in het Harmonisch Park- en Groenbeheer. Die verwevenheid komt het sterkst naar voor in het omgaan met diversiteit. Dat gaat ook op voor graslanden. Zo blijkt het grasland als terreineenheid niet voor te komen. Er zijn wel zeven types van graslanden. Elk van die types komen in aanmerking voor verschillende functies, zoals gebruik als speelweide, als botanisch belangrijk hooiland, als visueel element met grazende dieren, als mooi gazon enzovoort.

Maar graslanden zijn bij uitstek geschikt om te fungeren als plekken voor soortendiversiteit en voor overgangen van vegetatietypes. Een strak geschoren gazon kan de overgang vormen naar een perkje, een hooiland kan begeleid worden door een mantel–zoomvegetatie naar het bos. En elk hebben ze een andere hoogte, een andere structuur en een andere soortensamenstelling.

Al die verschillende graslanden bieden ook nog een ruim functieaanbod. Mits alle aspecten voldoende afgewogen worden en de juiste milieucondities aanwezig zijn, belet niets het samengaan van natuurdoelstellingen en de esthetische functie langs een graspad in gazonbeheer of de combinatie speeltuin en vlindersoorten van de Rode Lijst of …

• Mensgerichte maatregelen

Mensgerichtheid, functievervulling en graslanden gaan uitstekend samen. Er zijn dan ook heel wat principes die relaties hebben met graslanden:

- Parken staan in hun geheel open voor recreatie.
- Het parkbeheer is gericht op het behouden van een aantrekkelijk, representatief en beeldbepalend karakter dat het park heeft ten aanzien van de parkbezoekers en de omwonenden.
- De cultuurhistorische en landschappelijke elementen worden prioritair behouden en krijgen een aangepast beheer.
- Graslanden zijn betreedbaar. Beplante gedeelten zijn niet betreedbaar.

Parken en openbaar groen zijn er in eerste instantie voor mensen. Elke andere invulling is daar, een uitzondering buiten beschouwing gelaten, ondergeschikt aan. Maar mensen hebben duizend wensen en verlangens. Het gebruik van graslanden in recreatieve zin kan daarom uiterst gevarieerd zijn, van ligweide tot botanisch pareltje voor specialisten.

Een ander aspect is de tuinarchitecturale en historische dimensie van de mens in het park. In heel wat parken is het grasland niet zomaar grasland. Het is een bewust aangelegd deel van een zichtas, van een historische parkstructuur, waar niet aan geraakt kan worden. Het kan de omzetting van een gazon naar hooiland of omgekeerd beletten. Of de omzetting van grasland naar bos. Ook hier moeten waardering en afweging elke beslissing voorafgaan.

Graslanden blijven in principe betreedbaar, maar ook dat is onderwerp van waardering en afweging.

• Natuurgerichte maatregelen

De meeste principes over natuur in parken en openbaar groen hebben betrekking op bos, bomen en landschapselementen. Toch zijn er een tweetal fundamentele keuzes die ook betrekking hebben op graslanden:

- Natuurgericht beheer richt zich fundamenteel op het behouden en indien mogelijk het verhogen van de bestaande biodiversiteit.
- Elementen met een hoge natuurwaarde moeten behouden worden en een aangepast natuurvriendelijk beheer krijgen.

Graslanden kunnen zeer soortenrijke vegetaties zijn met een zeer ruime variatie, gebonden aan abiotische omstandigheden. De keuze voor biodiversiteit vraagt de parkbeheerder dan ook om een geschikt beheer te voeren. Kwaliteit moet daarbij voorop staan. Een op botanische waarden of de daaraan gebonden faunistische waarden gericht beheer van graslanden vereist voor elk type en elke abiotische eigenheid een geschikt beheer. Een hooiland in een park kan alleen een hooiland zijn als het botanisch hoogstaand is of voldoet aan de esthetische eisen van de bezoeker.

En ook een gazon kan hoge natuurgerichte waarden hebben, of een speelweide, of een ligweide of zelfs een trapveldje.

• Milieugerichte maatregelen

Het Harmonisch Park- en Groenbeheer wil een voortrekkersrol spelen in de zorg voor het milieu. En alweer kunnen graslanden een primaire rol spelen. Een aantal principes hebben duidelijke raakvlakken:

- Nastreven van een gesloten mineralenkringloop.
- De beheerdaden worden zo uitgevoerd dat verontreiniging zo veel mogelijk wordt tegengegaan.
- Als het gebruik ervan noodzakelijk blijkt, wordt bij het beheer van parken de voorkeur gegeven aan biologische en milieuvriendelijke bestrijdingsmiddelen.
- Verdroging wordt tegengegaan.
- De recreatie (aard en plaats) moet zo gekozen worden dat de bodem, flora en fauna zo weinig mogelijk verstoord worden.

Omgaan met het milieu is niet altijd zo eenvoudig. Zo kan de keuze voor een gesloten mineralenkringloop staan tegenover het maaisel dat afgevoerd moet worden. Of de inherente tegenstelling tussen het voorkomen van vervuiling (en dus van pesticiden) en de klaarblijkelijke noodzaak ervan in een aantal gevallen. Of de tegenstelling tussen het hierboven vermelde centraal stellen van de mens, de openstelling van graslanden en de stelling dat recreatie slechts minimale verstoring mag opleveren.

Of hoe waardering en afweging in elk park, voor elk grasland, altijd weer op de voorgrond treden.

5 Principes, graslanden en beheer

Graslanden bestaan niet. Er zijn alleen soorten graslanden, elk in hun eigen kader, met hun eigen waarde en hun eigen doelstellingen. Principes zijn er wel, maar ook die zijn onderhevig aan de eigenheid van elk park of openbaar groen en van elk grasland dat daarin voorkomt.

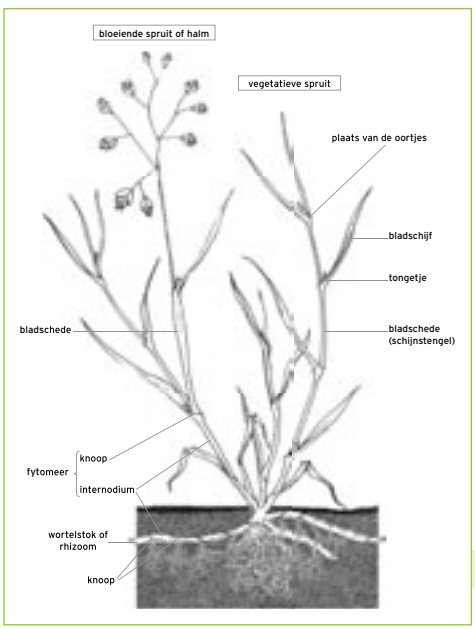
Daarom kan het beheer van graslanden nooit eenduidig in vaste wetmatigheden vastgelegd worden. Zo is bemesting nooit een optie, tenzij … (ze op zand liggen en een hoge gebruiksdruk moeten ondergaan) of moeten alle graslanden betreedbaar zijn, tenzij … (ze onderdeel zijn van een cassettegeheel in een Franse tuin uit de 16e eeuw) of wordt een speeltuin beter niet in een botanisch pareltje geplaatst tenzij … (het om vegetaties van het schraal grasland gaat, die gebaat zijn bij voldoende verstoring).

Wat overblijft, zijn een grondige studie, een correcte waardering, een juiste afweging en onderbouwde doelstellingen, de juiste beheervormen die leiden tot het gewenste kwaliteitsniveau van de gestelde doelstelling. En dat kan dus zeer divers zijn. Graslanden bestaan immers niet, er zijn alleen heel veel verschillende graslanden.

Iedereen in onze streken is vertrouwd met de aanblik van een grasland en we staan er niet meer bij stil dat het gaat om een knappe en vrij recent ontwikkelde natuurlijke structuur. De definitie van graslanden is echter eenvoudig: begroeiingen die bestaan uit kruidachtige planten met overheersend grassen (behorende tot de Grassenfamilie = Poaceae). De grassenfamilie is zonder twijfel voor de mens en talloze dieren de belangrijkste plantenfamilie. Ze bestaat niet alleen uit de planten die de graslanden domineren, maar er behoren ook heel wat voedingsgewassen tot de grassenfamilie zoals tarwe, rijst, maïs, haver, gerst. Een tarweveld bijvoorbeeld wordt echter doorgaans niet bij de graslanden gerekend

Vele grassen zijn zeer goed aangepast aan begrazing en betreding. Er wordt zelfs aangenomen dat de echte grassen in een co-evolutie met de grote grasetende zoogdieren zijn ontstaan, zoals runderen, paarden en schapen. Op vele plaatsen vinden we uitgestrekte natuurlijke graslanden zoals de steppen in Oost-Europa of de savannen in Afrika, waarop talloze grazers rondtrekken. Die symbiose tussen zoogdieren enerzijds en echte grassen anderzijds is enkele tientallen miljoenen jaren geleden tot stand gekomen. Bij ons is de natuurlijke vegetatie voornamelijk bos en het is pas de uitbreiding van de veeteelt door de mens die de laatste duizenden jaren het areaal grasland heeft doen toenemen.

1 Anatomie van de grassen



Structuur van een grasplant

• Bespreking van de belangrijkste grassoorten in Vlaanderen

(Beemd)kamgras *(Cynosurus cristatus)*
Kamgras is een meestal middelhoge, grijsgroene, in kleine, dichte pollen groeiende, weinig of niet behaarde, kortlevend overblijvende plant, die omstreeks het begin van de zomer en soms opnieuw in de nazomer bloeit.
Kamgras is een weidegras van vochthoudende, tamelijk voedselrijke bodem. Het

groeit op allerlei grondsoorten, maar vooral op klei. Sterk zure grond wordt gemeden. Sterke uitdroging verdraagt het evenmin als langdurige inundatie. Voor vorst is het nogal gevoelig. Door een zekere mate van bodemverdichting wordt het begunstigd. Tegenwoordig is Kamgras een indicator van oudere en minder intensief gebruikte weiden, en een soort die door de natuurbeheerder aanzienlijk hoger wordt gewaardeerd dan vroeger.

Engels raaigras *(Lolium perenne)*
Engels raaigras is een lage tot middelhoge, overblijvende zomerbloeier met gladde stengels, zonder wortelstokken of uitlopers. De basis van de plant is gewoonlijk felrood van kleur. Engels raaigras is een hoogst productief en door het vee bijzonder gewaardeerd, maar ook tamelijk veeleisend gewas. Het gedijt goed op voedselrijke, vochthoudende tot matig droge bodem, vooral op klei. Mede dankzij zijn platte, taaie aren is het bijzonder tred- en graasvast. Bij de aanleg van grasvelden wordt het veelal verkozen boven andere grassen, vooral wegens zijn snelle jeugdgroei. In natuurlijke vegetaties is het voorkomen van Engels raaigras uiterst bescheiden te noemen. In de schaduw kwijnt Engels raaigras.

Fioringras *(Agrostis stolonifera)*
Fioringras is een meestal lage plant die in pollen groeit en met behulp van lange bovengrondse uitlopers matten vormt. Wortelstokken komen niet of nauwelijks tot ontwikkeling.
Fioringras groeit op zeer uiteenlopende standplaatsen, op zure zowel als basische, zoete tot zilte, lichte tot zware, minerale tot sterk venige, vrij voedselarme tot zeer voedselrijke, zeer natte tot vrij droge bodem, in het volle licht of min of meer beschaduwd. Het vormt dan ook tal van standplaatsvormen met korte tot lange uitlopers, grote tot kleine pluimen enzovoort.

Geknikte vossenstaart *(Alopecurus geniculatus)*
Geknikte vossenstaart is een lage of soms middelhoge, grijsgroene, meestal overblijvende maar tamelijk kort levende voorzomer- en zomerbloeier. De stengels zijn voor een groter of kleiner deel op de (vaak paarsrode) knopen knievormig geknikt en wortelen daar.
Geknikte vossenstaart is in de eerste plaats een vast bestanddeel van weilanden die in de winter en het voorjaar drassig zijn of onder water staan. Hierin speelt ze dikwijls een hoofdrol. Ze groeit zowel op klei en leem als op niet te arme zand- en veengrond. Haar tredvastheid is aanzienlijk. Zowel op basische als op vrij sterk zure bodem kan ze gedijen, mits de stikstofrijkdom groot genoeg is.
Geknikte vossenstaart vormt bij gedeeltelijke inundatie luchttransportweefsel waardoor ze haar onder water staande delen van zuurstof kan voorzien. Verder treedt ze nogal eens op als pionier, bijvoorbeeld op kale, natte, lemige zandvlakten en aan drassige paden.

Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)*
Gestreepte witbol is een dichte pollen vormende, vaak slechts enkele jaren oud wordende voorzomer- en zomerbloeier zonder wortelstokken. De hele plant – stengel, bladschede, bladschijf, pluimtakken en kelkkafjes – is dicht en fluweelachtig zacht behaard. De bladscheden vertonen vaak paarsrode lengtestrepen als een piamabroekspijp. Gestreepte witbol behoort tot de opvallendste grassen, vooral als ze met roze tot lichtpaarse pluimen massaal de hooilanden tooit, maar ook de bleker bloeiende planten in de halfschaduw vallen door hun fluwelig uiterlijk genoeg op. Ze gedijt op alle grondsoorten, mits de bodem voldoende humeus en vochthoudend tot vochtig, maar niet blijvend doornat is. Gestreepte witbol pioniert vaak op vochtige open grond.

Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)*
De Kropaar is een middelhoge tot hoge, dof grijzig groene, door stekelhaartjes ruwe, overblijvende, in dichte pollen groeiende plant, die geen of soms korte wortelstokken of uitlopers vormt. In het winterhalfjaar blijven de pollen opvallend groen. Bloeiende Kropaar is van de lente tot de herfst te vinden en dikwijls onderneemt ze tot in de winter nog pogingen om te bloeien. Kropaar is een plant van vochthoudende tot vrij droge, matig tot zeer voedselrijke, veelal bemeste, zwak zure tot zwak basische grond. Bij begrazing in het zomerhalfjaar handhaaft ze zich goed, maar winterse begrazing doet haar verdwijnen. Ook intensieve betreding richt haar te gronde.

Gewoon Reukgras *(Anthoxanthum odoratum)*
Gewoon reukgras is een lage tot middelhoge, soms hoge maar dan ijle, verspreid behaarde, overblijvende plant, die bloeit van het midden tot het eind van de lente. Gewoon reukgras behoort met Gewoon struisgras en Rood zwenkgras tot de meest voorkomende grassen op de schralere, maar niet uiterst voedselarme grasgronden. Zowel op zeer droge als op blijvend natte of langdurig overstroomde plaatsen gedijt het slecht. Het is gebonden aan rijpere, humeuze bodems met een niet al te snelle strooiselvertering. Op min of meer zure en kalkarme grond speelt het een grotere rol dan op basische of kalkrijke bodem. Vanouds was Gewoon reukgras in de eerste plaats een bewoner van hooilanden en hooiweiden op matig droge tot vrij vochtige grond. Het geeft de pittig zoete geur aan het hooi. Matige betreding verdraagt het goed, maar het verdwijnt bij sterke bemesting en in het algemeen bij intensief bodemgebruik.

Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)*
Gewoon struisgras is een lage tot middelhoge plant met lange wortelstokken, waarvan de leden meer dan twee centimeter lang zijn en bruine schubben dragen. Gewoon struisgras is een zeer in het oog springend 's zomers bloeiend gras van de schralere gronden. Het groeit op droge tot matig vochtige, meestal min of meer zure, humeuze bodem, vooral op zand en leem maar ook op lichte klei. In het algemeen is het talrijk voorkomen van dit gras karakteristiek voor bodems die door trage strooiselafbraak een zeker gehalte aan ruwe humus bezitten.
Gebruik: Deze traaggroeiende soort vormt een zeer dichte en tamelijk fijne zode. Het is goed bestand tegen kort maaien, maar is gevoelig voor droogte en betreding.

Gewoon Timoteegras *(Phleum pratense)*
Timoteegras is een middelhoge tot hoge, vaak iets grijzige, overblijvende zomerbloeier, die pollen zonder uitlopers vormt. Evenals Engels raaigras en Italiaans raaigras is Timoteegras in de eerste plaats een cultuurgewas. In tegenstelling tot Klein timoteegras speelt het in halfnatuurlijke graslanden en bloemrijke bermen nauwelijks een rol. Het groeit op allerlei grondsoorten, mits ze voedselrijk en vochthoudend maar niet nat zijn. Timoteegras kan het best gedijen op klei. Maaien verdraagt het zeer goed, intensieve beweiding minder goed.

Gladde witbol *(Holcus mollis)*
Gladde witbol is een meestal middelhoge, overblijvende, in de eerste helft van de zomer bloeiende plant. Bij wijze van uitzondering onder de bosgrassen heeft hij lange, kweekachtige wortelstokken, waarmee vaak uitgestrekte matten worden gevormd. In droge perioden kleuren de matten van Gladde witbol licht koperrood en geven ze de begroeiing een uitgesproken dor aanzien. De stengels zijn kaal, behalve op of vlak onder de knopen, waar ze een dichte kraag van haren dragen. Aan de bodem stelt Gladde witbol strikter omschreven eisen dan de Gestreepte. Ze groeit op zure, kalkarme, humeuze, matig voedselarme, meestal droge zand- en leemgrond, met een niet te snelle, maar ook niet zeer trage strooiselvertering.

Glanshaver, Frans raaigras *(Arrhenatherum elatius)*
Glanshaver is een hoge en forse, overblijvende, in losse pollen groeiende zomer- en herfstbloeier zonder uitlopers en met hoogstens zeer korte wortelstokken. Ze kan vrij hoge niet-bloeiende stengels vormen. De stengelbasis, de wortels en de voet van de onderste bladscheden hebben een typische oranjeachtige kleur. Glanshaver behoort tot de inheemse grassoorten met de grootste bloemen.
Glanshaver is een berm- en hooilandgras van vochthoudende tot vrij droge, zwak zure tot zwak basische, min of meer voedselrijke en meestal bemeste, minerale, niet te zware, bij voorkeur kalkhoudende grond. Ze kan met haar wortels meer dan een meter diep in de bodem doordringen en is daardoor tamelijk weinig gevoelig voor zomerse droogte. Ze verlangt een goede doorluchting van de bodem: een meer dan kortstondige overspoeling of een langdurige hoge grondwaterstand wordt niet verdragen, evenmin als bodemverdichting door betreding of berijding.

Grote vossenstaart *(Alopecurus pratensis)*
Grote vossenstaart is een middelhoge tot hoge, lichtgroene, overblijvende plant. Als eerste gras in graslanden en bermen begint ze in april te bloeien, nog voor Gewoon reukgras. Op de lentebloei volgt soms nog een beperkte nabloei in zomer en herfst. Voor vorst is ze heel weinig gevoelig.
Onder zeer voedselrijke en tevens vochtige omstandigheden is Grote vossenstaart zeer concurrentiekrachtig, waardoor haar begroeiing dikwijls soortenarm is.

IJle dravik *(Bromus sterilis)*
IJle dravik is een middelhoge tot hoge, soms laag blijvende, eenjarige voorzomer- en soms zomerbloeier. Goed ontwikkelde planten hebben een brede maar vaak trosvormige, zeer losse ijle pluim met overhangende takken die zelden meer dan twee aartjes dragen.
IJle dravik staat op zonnige tot licht beschaduwde plaatsen op vochthoudende tot vrij droge, min of meer humeuze, stikstofrijke, lichte, minerale grond. Vaak vergezelt ze Kruipertje en als een groeiplaats met rust wordt gelaten, verdringt ze dat familielid dikwijls binnen enkele jaren, mits de toevoer van voedingsstoffen sterk genoeg is.

Kruipertje *(Hordeum murinum)*
Kruipertje is een lage tot middelhoge, lichtgroene, eenjarige, vrijwel uitsluitend in zomer en herfst kiemende plant, die na overwintering in de voorzomer bloeit. Kruipertje is een uitgesproken cultuurvolger, begeleider van de mens en zijn huisdieren. Zijn aanwezigheid is een teken van sterk menselijke beïnvloeding van een terrein. Het groeit op zonnige, droge plaatsen op min of meer vastgereden zandgrond, die niet sterk zuur is en onder invloed staat van een of andere vorm van bemesting. Die wordt geleverd door honden of vee of door het storten van afval. Als eenjarige plant treedt Kruipertje alleen op de voorgrond op plaatsen waar de concurrentie van overblijvende planten door betreding of begrazing wordt verminderd.

Kweek *(Elymus repens)*
Kweek is een middelhoge tot hoge plant die optreedt in tal van vormen met nogal uiteenlopende habitus. Gewoonlijk is ze onopvallend middelgroen, maar sommige vormen zijn grijsblauw getint en hebben een wasachtig oppervlak. Kweek is gevreesd als onkruid, maar heeft ook verschillende voor de mens nuttige eigenschappen. Al haar goede en kwade faam heeft op één orgaan betrekking: de wortelstokken, die in schrikbarend tempo kunnen groeien en zich vertakken. Ze bevinden zich in hoofdzaak op één tot anderhalve decimeter onder het maaiveld en zijn ongevoelig voor sterke wisselingen in temperatuur en vochtigheidstoestand. Afgebroken stukjes kunnen in hoog tempo tot nieuwe planten en vervolgens haarden uitgroeien.

Hoe wisselvalliger de omstandigheden, des te meer Kweek in het voordeel is ten opzichte van andere planten. Kweek gedijt op allerlei grondsoorten, maar kan het best groeien op de betere kalk- en humushoudende, niet-zure, voedselrijke bodems. In graslanden met een lange ongestoorde ontwikkeling heeft Kweek een gering of helemaal geen aandeel. Vaak treedt ze op de voorgrond op plekken waar de grasmat beschadigd is.

Liesgras *(Glyceria maxima)*
Het is een hoge tot zeer hoge, glanzend grasgroene tot olijfgroene midzomerbloeier met lange dikke, holle wortelstokken, waarmee uitgestrekte vegetaties gevormd kunnen worden. Liesgras behoort met Riet tot de meest uitgesproken oeverplanten onder de grassen en is voorts bij uitstek indicator van voedselrijkdom. Het kan het hele jaar met de voet in het water staan, maar gedijt ook goed op plaatsen die in het zomerhalfjaar langdurig droog liggen of zelfs oppervlakkig uitdrogen.

Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)*
Pijpenstrootje is een middelhoge tot zeer hoge, soms laag blijvende, dof blauwachtig groene, overblijvende, vaak dichte pollen of horsten vormende nazomerbloeier met lange, vrij dikke wortels. In vergelijking met andere grassen komt het laat in blad en bloei. Pijpenstrootje stelt weinig eisen aan de bodem. Hoe groot de plaats is die het in de vegetatie inneemt, wordt voor een belangrijk deel door concurrentieverhoudingen bepaald. Als het zich eenmaal gevestigd heeft, kan het in belangrijke mate zijn milieu naar zijn hand zetten. Op voedselrijke of bemeste (met name fosfaatrijke) grond krijgt Pijpenstrootje als laat op gang komend gras geen kans: de meeste grassen met hogere voedingseisen komen eerder in het seizoen tot ontwikkeling en laten het geen ruimte. In heidevegetaties kan Pijpenstrootje een grote plaats innemen.

Riet *(Phragmites australis)*
Riet is een gewoonlijk zeer hoge, blauwgrijs getinte, buiten de bloeiwijze onbehaarde, overblijvende nazomerbloeier met dikke, holle, deels ver kruipende, deels diep doordringende wortelstokken en dikwijls ook zeer forse, meterslange uitlopers. De delen die zich onder het water bevinden, worden van zuurstof voorzien door middel van de grote centrale holten in de geledingen en door luchtkanalen in de wand van stengels en wortelstokken. Riet is een laatkomer onder de grassen: zijn nieuwe scheuten komen in april te voorschijn en bereiken pas tegen augustus hun volle halmlengte. De glanzend paarse tot bruinpaarse, soms goudgele pluim is sterk vertakt, breed langwerpig, veelbloemig en dicht, en wuift in de wind. Voor de winter sterven de bovengrondse delen af en breekt de bladschijf van de schede af. De dode, verhoutende en vergrijzende halmen kunnen meer dan twee jaar blijven staan. Voor de luchtvoorziening van de ondergrondse delen zijn ze onontbeerlijk: worden ze onder water afgesneden, dan sterft Riet de verdrinkingsdood. Riet kan onder een breed scala van omstandigheden groeien: in stilstaand of zwak stromend water tot een diepte van een meter, maar ook op het land bij een grondwaterdiepte tot ruim twee meter. Wel neemt zijn vitaliteit af bij toenemende afstand tussen de bovengrondse delen en het grondwater. Het kan het best gedijen in zwak zuur tot ongeveer neutraal milieu, maar kan zich ook nog in vrij sterk zuur en anderzijds in basisch water handhaven. Riet stelt voedselrijkdom op prijs en mijdt uitgesproken voedselarme milieus.

Rietgras *(Phalaris arundinacea)*
Rietgras is een hoge tot zeer hoge, dof lichtgroen tot blauwgrijs getinte, in habitus op Riet en Duinriet lijkende, omstreeks het begin van de zomer bloeiende plant die met behulp van forse, ver kruipende, meestal roze wortelstokken grote haarden

vormt. Die wortelstokken hebben geen centrale holte, zoals die van Liesgras en Riet. De zuurstofvoorziening van de ondergrondse delen vindt plaats via een stelsel van luchtholten in de wand van de wortelstokken en blijkt trager te verlopen dan bij Riet en Liesgras. Rietgras is evenals Riet en Liesgras een typische oeverplant.

Rood zwenkgras *(Festuca rubra)*
Rood zwenkgras is een meestal middelhoge, vaak donkergroene voorzomerbloeier, die met behulp van ondergrondse uitlopers of wortelstokken brede pollen of matten kan vormen. Rood zwenkgras is een uitgesproken graslandplant die in een grote verscheidenheid aan graslandtypen voorkomt, maar weinig in andersoortige begroeiingen. Het kan zowel op vochtige als op droge grond groeien, al heeft het in droge graslanden over het algemeen een groter aandeel in de grasmat. Verder groeit het op alle bodemsoorten, hetzij licht of zwaar, zuur of basisch, kalkarm of kalkrijk. Maaien en begrazing verdraagt het uitstekend, maar bij zware bemesting wordt het gemakkelijk door robuustere grassen verdrongen. Het smalle blad van dit weinig productieve gras onderschept relatief weinig licht, wat planten als Tijm (Thymus spp.), Muizenoor (Hieracium pilosella), Geel walstro (Galium verum) en vele andere de kans geeft te overleven.

Ruw beemdgras *(Poa trivialis)*
Ruw beemdgras is een middelhoge tot hoge, soms laag blijvende, in losse pollen groeiende voorzomerbloeier zonder wortelstok. Vaak vormt het tal van draadvormige uitlopers waaraan tere scheuten met heel smalle bladeren ontspringen. In de schaduw groeiende planten bestaan dikwijls in hoofdzaak uit zulke uitlopers. In habitus verschillen dergelijke zwak ogende, grasgroene exemplaren zeer van de krachtige, dikwijls paars aangelopen pollen met opgerichte bladeren en forse pluimen die in het volle licht groeien. In vergelijking met het betrekkelijk vochtmijdende Veldbeemdgras is Ruw beemdgras veeleer gevoelig voor droogte.

Schapengras *(Festuca ovina sensu lato)*
Fijn schapengras is een voornamelijk West- en Midden-Europese plant uit het onontwarbare complex van vormen dat onder de naam Festuca ovina s.l. (Schapengras) wordt samengevat. Het is een lage tot zeer lage, vaak grijzig groene, in dichte pollen groeiende voorzomerbloeier zonder wortelstokken of uitlopers. Fijn schapengras behoort tot de meest kenmerkende bewoners van schrale, voedsel- en met name fosfaatarme, min of meer droge, neutrale tot sterk zure zand-, leem-, en veengrond, vaak met vertraagde strooiselomzetting.
Het is een zeer trage groeier en krijgt dan ook alleen een kans op plekken die te voedselarm zijn voor productievere grassoorten. Betreding verdraagt het goed, zolang niet tegelijk bemesting plaatsvindt. Meestal groeit het in de volle zon, maar het kan zich ook uitstekend handhaven in niet te diepe schaduw.
Een andere subspecies van Festuca ovina is Hardzwenkgras (Festuca ovina subsp. Cinerea). Hardzwenkgras is dankzij een verbluffende weerstand tegen hitte en droogte zeer geschikt voor duinen en droge zandgronden. Hardzwenkgras kan goed met andere soorten concurreren onder droge omstandigheden, maar op goede vochthoudende grond is zijn concurrentievermogen matig. Het wordt zeer veel gebruikt in Zuid-Europa. Hardzwenkgras vormt een weinig gesloten grasmat en groeit nogal stevig, zodat het minder vaak gebruikt wordt in onze streken en eigenlijk alleen geschikt is voor specifieke toepassingen (bermen, zeer droge omstandigheden).

Straatgras *(Poa annua)*
Straatgras is een laag tot zeer laag blijvende, grasgroene, teer en sappig ogende, meestal eenjarige, soms overblijvende plant, die gedurende vrijwel het hele jaar in

bloei te vinden is. Het groeit in kleine tot vrij grote en dichte pollen en heeft liggende tot opstijgende, dikwijls vertakte stengels. Straatgras is een schoolvoorbeeld van een cultuurvolger met korte levensduur die dankzij allerlei menselijke activiteiten telkens weer de kans krijgt om op open, min of meer voedselrijke plekken te pionieren. In natuurlijke begroeiingen speelt het veelal slechts de rol van toevallige passant. Straatgras is in hoge mate bestand tegen betreding en bodemverdichting, en behoort tot de meest voorkomende tredplanten, zowel op geplaveide als op onverharde wegen en paden, op intensief of minder frequent betreden plekken, op vrij droge tot vrij natte plaatsen op alle grondsoorten, mits de bodem niet zeer arm en zuur is. Het fungeert eveneens vaak als zodensluiter.

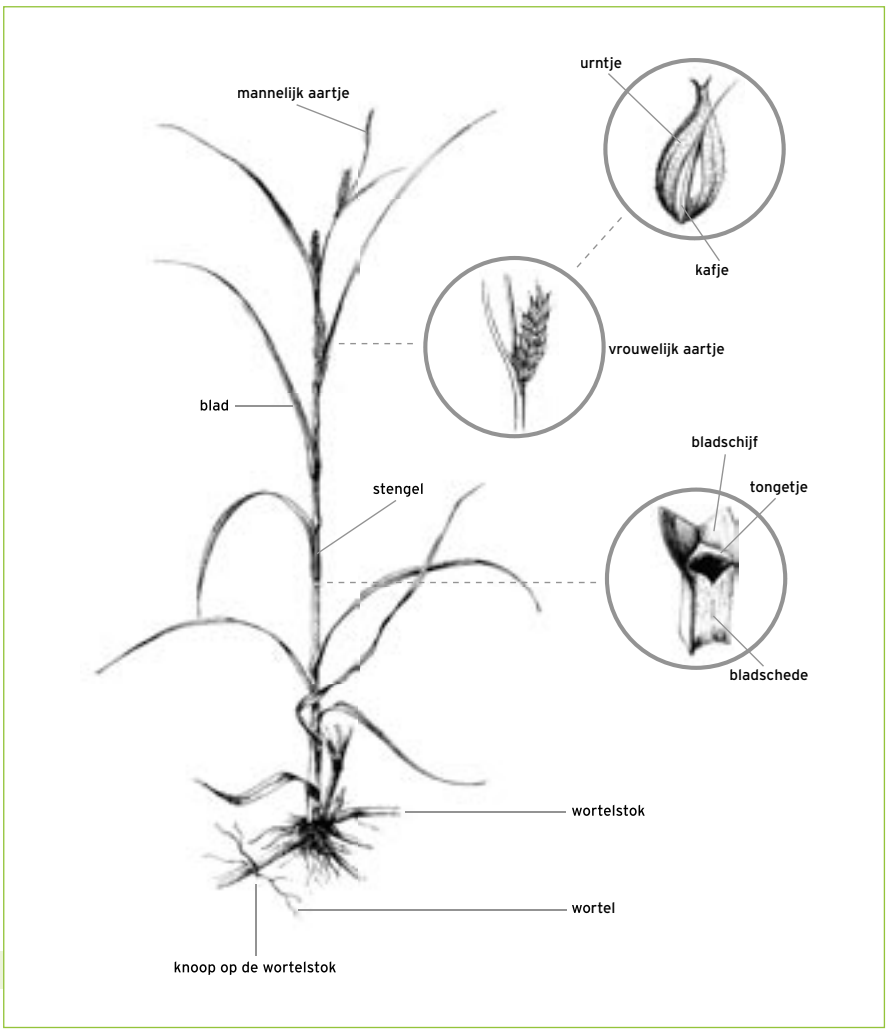
Veldbeemdgras *(Poa pratensis)*
Veldbeemdgras is een lage tot middelhoge, soms hoge, donkergroene of blauwgrijs getinte voorzomerbloeier. Het is een typisch voorbeeld van een gras dat geen nabloei vertoont. Met behulp van kruipende, witte, vaak vertakte wortelstokken vormt het meestal matten, die in de grasmat door de blauwige bovenkant van de bladeren al vanaf een afstand opvallen. Weinig grassen kunnen op zo een breed spectrum van standplaatsen groeien als Veldbeemdgras. Voor een belangrijk deel overlapt zijn spectrum dat van Rood zwenkgras, maar Veldbeemdgras verdraagt meer voedselrijkdom, bemesting en betreding. Het is wel gevoelig voor langdurige overstroming of een blijvend hoge grondwaterstand, al ontbreekt het niet in tamelijk natte hooilanden. Voordelen zijn een grote bestendigheid tegen droogte en vorst, vroeg beginnende groei en vorming van een dichte mat. Aanwezigheid van Veldbeemdgras in de grasmat waarborgt dus grasgroei na strenge winters of droge zomers, als het aandeel van Engels raaigras afgenomen is.

Zachte dravik *(Bromus hordeaceus)*
Zachte dravik is een eenjarige voorzomer- en zomerbloeier, waarvan de hoogte sterk wisselt. Gewoonlijk is de bloeiende plant laag of middelhoog, maar op voedselrijke bodem kan ze hoog worden en op schrale grond blijft ze dikwijls zeer laag.
Zachte dravik groeit op zonnige of soms licht beschaduwde, open tot grazige, droge tot vrij vochtige plaatsen, het meest op lichte, minerale grond, minder op klei en veen. Vooral op droge zandgrond wijst haar aanwezigheid op een zekere invloed van bemesting.

Het beheer van grasvelden vergt natuurlijk een goede kennis van de verschillende grassoorten. Daarom wordt er bij dit vademecum eveneens een determinatiekaart voor de meest voorkomende grassoorten in Vlaanderen ontwikkeld.

2 Anatomie van de schijngrassen

Een bijzondere groep met veel graslandplanten erin zijn de schijngrassen. Die lijken erg op grassen doordat ze ook rank, fijn en toch taai gebouwd zijn. Maar ze behoren niet tot de Grassenfamilie, wel tot een aantal andere, kleinere families, met de Cypergrassen (Cyperaceae) als veruit de belangrijkste. In die familie behoort meer dan de helft van de soorten tot het geslacht Zegge. Bemerk dat de bladeren van de Zegge in drie rijen staan, bij de echte grassen slechts in twee. De bloempjes zijn eenslachtig mannelijk of vrouwelijk. De stengel is gewoonlijk driekantig en het systeem van knopen en leden is veel minder goed ontwikkeld.



Structuur van een zeggenplant

Een andere familie binnen de schijngrassen is de Russenfamilie (Juncaceae). Die Russenfamilie is een vrij kleine familie van planten die een bies- of grasachtig uiterlijk combineren met volledige bloemen en die een goed ontwikkeld bloemdek bezitten. Een merkwaardigheid van die familie is dat de onderste zijtakken ver boven de hogerop ontspringende zijtakken uitsteken. Een zo gebouwde pluim wordt 'speer' genoemd.

De schijngrassen en de echte grassen hebben de neiging om het landschap onder elkaar te verdelen, waarbij de Grassenfamilie domineert en gewoonlijk de voedselrijkere, betere, niet te natte standplaatsen inpalmt. Ook in tuinen en parken kunnen we dat observeren. Zeggen kunnen oprukken op moerassige plaatsen en de Gewone veldbies (een schijngras uit de Russenfamilie) kan zeer talrijk voorkomen in schrale gazons. De meeste mensen verkiezen het uitzicht van een grasland met vooral echte grassen erin. Schijngrassen groeien meestal ofwel heel pover ofwel minder gelijkmatig, ruiger.

Als we grasland verschralen en beheren met het oog op de biodiversiteit, komen de meeste schijngrassen pas voor vanaf het bloemrijke hooiland om dan eventueel te domineren in het schraalland. Voor het natuurbehoud zijn schijngrassen dus wel erg belangrijk, maar er moet wel op gewezen worden dat er ook heel wat echte grassen typisch zijn voor de zogenaamde schraallanden (zie hoofdstuk Graslandtypes op basis van biodiversiteit).

Pitrus is een schijngras dat behoort tot de Russenfamilie (Juncaceae) en dat ook in botanisch minder rijke situaties kan gaan domineren ten opzichte van de echte grassen. Een dergelijk schijngras is echter duidelijk een uitzondering op de regel.

3 Fysiologie in relatie tot de omgeving

Een aantal uitstekende referentiewerken behandelen de fysiologie van de grassen vrij gedetailleerd: Behaeghe, 1979; Gillet, 1980; Hopkins, 2000; Youngner en McKell, 1972. Een knap gemaakte cd-rom (Matthew en Hodgson, 1998) combineert beeld en commentaar wat zorgt voor onvergetelijke kennis. In wat volgt, werken we enkele principes uit die van groot belang zijn voor het beheer van grasvelden.

- De kiemplanten die ontstaan uit kiemend zaad beconcurreren elkaar voor licht, water en voedingsstoffen. Hoe meer kiemplanten, hoe sneller een graszode dichtgroeit en hoe minder groeikansen andere planten krijgen. De graskiemplanten beconcurreren elkaar en het allergrootste deel sterft binnen het jaar. Dicht zaaien kan dus minder onkruiden opleveren, maar van de grote, dure zaaddosis komt slechts een klein deeltje tot zijn recht.

- Een grasplant bestaat uit een aantal spruiten. Een grasveld bestaat uit een grote hoeveelheid grasplanten en uit een nog groter aantal spruiten. Bedekken de spruiten de bodem compleet, dan spreken we van een graszode. Het aantal gevormde spruiten is erg afhankelijk van het beheer van het grasveld: hoe frequenter en hoe korter gemaaid, hoe meer spruiten. Licht en stikstof bevorderen het aantal spruiten. In erg kort gemaaide gazons kan dat aantal oplopen tot meer dan tienduizend spruiten per vierkante meter. Hoe minder planten in een graszode, hoe groter ze zijn (veel biomassa per plant) en omgekeerd hoe meer planten hoe kleiner ze zijn (weinig biomassa per plant). Hoe kleiner de biomassa, hoe minder reserves een plant heeft en hoe gevoeliger het grasveld is voor externe omstandigheden. Kort maaien levert dus een grasveld dat veel zorg nodig heeft.

- Het hart van een spruit is het groeipunt dat dicht tegen de grond zit. Dat groeipunt vormt tijdens het vegetatieve leven aan de onderkant voortdurend fytomeren die zich opstapelen. Een fytomeer bestaat uit een knoop (nodium) en een stukje stengelweefsel dat de verbinding maakt (internodium) met de knoop van de naaste fytomeer. Op de knoop kunnen zich een blad en meerdere wortels (bijwortels) bevinden. De knoop bevat ook een (adventief)knop waaruit een nieuwe (zij)spruit kan groeien. De verzameling fytomeren vormt de echte stengel van een grasplant die erg kort kan blijven zolang de plant vegetatief is.

  Een blad groeit vanuit een bladknop (op de knoop) rond het groeipunt naar boven als de mantel van een cilinder, en de cilinders van de opeenvolgende bladeren omgeven elkaar zodat een buisvormig geheel onstaat van bladscheden: de schijnstengel. Bovenaan die schijnstengel plooien de bladscheden zijwaarts en vormen ze hun bladschijven. Elke vegetatieve spruit heeft gewoonlijk op om het even welk tijdstip niet meer dan drie bladeren. De bladeren leven niet lang, hoogstens zo'n drie weken, maar als een oud blad afsterft, komt er een nieuw in de plaats. Het afgestorven bladmateriaal kan in bepaalde omstandigheden bovengronds een viltige laag vormen van rottend materiaal dat weinig zuurstof naar onderen doorlaat, wat nefaste gevolgen heeft voor het goed functioneren van de wortelgroei.

  Zolang groeipunten aanwezig blijven, kan de plant tijdens haar vegetatieve leven blijven doorgroeien: maaien of begrazen doet de plant dus niet sterven. Het neemt alleen de bovenste bladstukjes (en eventueel stengelstukjes) weg, maar de bladeren (en stengels) blijven van onderen uit groeien en in een tempo van meerdere millimeter per dag.

  Voor de volledigheid moet ook nog vermeld worden dat een beperkt aantal grassoorten buitengewoon goed aangepast is aan een brandbeheer. Ook hierbij wordt telkens een groot deel van de biomassa verwijderd, maar brandbeheer is weinig opportuun in parken en tuinen.

- Grassen en schijngrassen kunnen opgesplitst worden in drie groepen: de pollenvormers, de uitlopervormers en de wortelstokvormers. De grassen die ons hier eigenlijk het meest interesseren, zijn die met ondergrondse, gewoonlijk erg ondiepe wortelstokken. Die vormen de zogenaamde zode: een geheel van graswortelstokken en graswortels met bodem en gewoonlijk ook andere planten ertussen. Een dergelijke zode is een behoorlijk sterke structuur: het is zelfs mogelijk met een schop de zode van de ondergrond af te schrapen, op te rollen en elders te planten of af te rollen.

- Onder cultuuromstandigheden bevinden de meeste grassen zich zowat tien maanden per jaar in vegetatieve toestand. Tijdens die periode vormen ze voortdurend nieuwe bladeren. Met de ingang van de generatieve fase stopt het groeipunt met de vorming van fytomeren: het groeipunt transformeert zich tot een bloeiwijze en de internodiën op de echte stengel strekken zich en vormen een bloeihalm. Dat proces betekent meteen het einde van de spruit die sterft na de bloei. De meeste van onze grassen vormen bloeiwijzen tijdens de maanden april, mei en juni.
  Onder frequent maaibeheer zien we nooit bloeiwijzen, maar het proces van stengelstrekking grijpt wel plaats. Elk jaar sterven dus alle generatief wordende spruiten. U vraagt zich waarschijnlijk af waarom het grasland niet sterft bij frequent maaibeheer. De reden is dat vanuit de (adventief)knoppen nieuwe vegetatieve zijspruiten ontstaan. Maar de periode van die scheutwisseling is wel een erg kwetsbare periode.

- De grasgroei is niet gelijkmatig verdeeld over het groeiseizoen. Tijdens het voorjaar groeien grassen twee keer zo hard als tijdens de zomermaanden. De voornaamste reden hiervoor is van fysiologische aard: spruiten die de winter overleefden, groeien, ongeacht van de omgevingsomstandigheden, in het voorjaar veel sterker dan de nieuwe spruiten die tijdens de zomer ontstaan. Dat proces wordt hormonaal aangestuurd. Tijdens de zomermaanden bestaat een grasveld uit nieuwgevormde spruiten die geen winteromstandigheden meegemaakt hebben en minder hard groeien. Daar komt nog bij dat er meer licht is tijdens de voorjaarsmaanden (de langste dag is 21 juni) en dat de bodem voldoende vochtig is zodat de groei ongestoord kan doorgaan. Tijdens de zomer vermindert de lichtinstraling, de verdamping neemt toe door de warmte en het bodemvocht is vaak beperkend voor een optimale groei. Tijdens de wintermaanden groeien de grassen nauwelijks: veel grasplanten groeien niet meer als de gemiddelde luchttemperatuur onder de 5°C zakt. Niet groeien betekent ook een slecht herstel als de zode om een of andere reden wordt beschadigd (denk aan sportvelden of speelweiden). Tijdens de jongste winters beleefden we vaak warmere perioden en dan blijven de grassen wel degelijk groeien, vooral op zuidwaarts georiënteerde plaatsen en op plekken die beschermd zijn door gebouwen of een scherm van vegetatie.

- De bladeren en de schijnstengels zorgen voor fotosynthese. De fotosynthese levert energie aan de planten in de vorm van koolhydraten. Hoe meer groene oppervlakte, hoe groter de fotosynthese mogelijk is. Het wegnemen van bladoppervlakte door te maaien of te laten begrazen beperkt dus de energievoorziening van de grasplanten. Die beperking is evenredig met de hoeveelheid weggenomen fotosynthetisch actief weefsel per maaibeurt. Tijdens de hergroei leven de spruiten tijdelijk van een voorraad koolhydraten, opgeslagen in de bladscheden, tot de bladoppervlakte weer groot genoeg is geworden om de energieaanlevering te verzekeren.

Frequent kort maaien heeft twee belangrijke gevolgen:
1. De bladoppervlakte vermindert periodiek en de planten kunnen nooit een grote voorraad koolhydraten opslaan.
2. Planten vergroten hun fotosynthetisch actieve oppervlakte door nieuwe spruiten te vormen, want de bestaande spruiten krijgen nooit de kans noch de tijd om een groot oppervlak uit te bouwen. Hoe frequenter de maaibeurten en hoe dieper de maaisneden, hoe meer spruiten grasplanten vormen. Het vormen van nieuwe zijspruiten is dus een alternatieve route om snel veel nieuwe fotosynthetisch actieve oppervlakte op te bouwen. Hoe meer spruiten, hoe kleiner ze zijn en hoe kleiner de gevormde biomassa per oppervlakte-eenheid.

Frequent en kort maaien levert dus op jaarbasis minder maaisel dan het maaien van een grasveld waar de spruiten lang kunnen uitgroeien.

- Hoe meer licht, hoe harder de groei en hoe sterker de spruiten zijn. Qua gebruiksefficiëntie van licht is er een groot verschil tussen grassoorten: sommige soorten groeien nog behoorlijk in de schaduw, andere veel minder. In de schaduw is het moeilijk om een dichte zode te behouden, want de scheuten groeien meer opgericht. Als gevolg daarvan krijgen planten zoals mossen, die goed schaduw verdragen, goede kansen om zich blijvend te vestigen.

- Grasplanten hebben een erg oppervlakkig wortelstelsel: bij een goede bemesting zit ruim de helft van de wortels in de bovenste 5 cm. Wortels zorgen voor de opname van voedingsstoffen (nutriënten) en water. Daarvoor is energie en zuurstof

nodig. Is de zuurstofvoorziening in de wortellaag beperkt (bv. door wateroverlast of door verdichting van de bodem, zoals plaatsvindt bij frequente betreding in natte omstandigheden of omdat de zuurstof moeilijk vanuit de lucht bodeminwaarts kan komen), dan vertraagt eerst de wortelgroei en daarna de bovengrondse groei. Een slechte wortelgroei betekent meteen een slechte verankering van de grasplanten die makkelijk loskomen. Het is dus van het allergrootste belang om bij de aanleg van een grasveld te zorgen voor een goed doorlatende bodem. En als de bovenlaag bijvoorbeeld door herhaaldelijk betreden verdicht is, dan moet ze worden opengemaakt.

- Wortels groeien actief naar water en nutriënten. Blijft de bovenlaag steeds goed voorzien van water, dan doen de wortels geen moeite om dieper te groeien. Is de watervoorziening in de toplaag ondermaats, dan groeien ze dieper de bodem in op zoek naar water. Uiteraard zijn planten met een diepere beworteling beter gewapend tegen droogteperioden en betreding. Het is geen goed idee om de bodem permanent vochtig te houden. Als het toedienen van extra water nodig is, dan is het aan te raden om water discontinu te doseren. Op die manier worden de wortels tijdens het opdrogen van de bovenste bodemlaag “verplicht” om dieper te groeien om aan water te raken.

- Hoe frequenter en hoe korter er gemaaid wordt, hoe minder ontwikkeld de wortels zijn. Het frequent ontbladeren laat niet toe dat er een voorraad aan koolhydraten aangelegd wordt in de wortels, want de planten investeren eerst in de bovengrondse groei. Zulke grasplanten en zulke grasvelden zijn erg gevoelig voor bijvoorbeeld hitte en droogte. Vooral op zandgronden, met hun beperkt waterbergend vermogen, vormt dat een probleem omdat de aanvoer van water uit de bodem ontoereikend is tijdens droge en warme perioden. Sterft als gevolg van droogte de graszode bovengronds af, dan hoeft u niet onmiddellijk te panikeren. Wat eerst afsterft, zijn schijnstengels en bladeren. Zolang de groeipunten en de echte stengels blijven leven, kunnen de planten recupereren bij de eerstvolgende regenperiode. Uiteraard is een verdroogd grasveld niet meer mooi en erg kwetsbaar.

- Stikstof doet alle grasachtigen heel hard groeien, vooral bovengronds: de verhouding tussen bovengrondse en ondergrondse groei stijgt met toenemende beschikbaarheid van stikstof. Dit betekent meteen dat veel stikstof de spruiten extra kwetsbaar maakt omdat de wortelgroei de bovengrondse groei niet volgt. Bovendien is bekend dat een flinke dosis stikstof de ontwikkeling van een aantal bladziekten zoals de kroonroest bij Engels raaigras tegenwerkt. Een beredeneerde stikstofbemesting streeft naar een evenwicht tussen groei en gezondheid.

- Het afvoeren van maaisel gaat uiteraard gepaard met het afvoeren van nutriënten. Die moet u teruggeven, in de vorm van bemesting, als u het grasland niet wil laten verschralen. Ofwel moet u het maaisel laten liggen zodat de nutriënten gerecycleerd kunnen worden. In het tweede geval moeten de knipsels uiteraard klein en kort zijn. Zo niet neemt het maaisel licht weg van de onderliggende bladeren. Veel maaisel laten liggen bevordert de microbiële activiteit tijdens de afbraak van het maaisel, wat zowel positieve als negatieve gevolgen kan hebben. Als u veel en grof maaisel laat liggen, krijgt u eerder een ruigte en geen grasland meer.

- Grassen kunnen het best groeien bij een bodemzuurtegraad van 5,5-6,5. Een hoog gehalte aan organisch materiaal in de bodem bevordert de bodemstructuur. Zanderige bodems, goed voorzien van organisch materiaal, drogen minder snel

uit dan bodems die arm zijn aan organisch materiaal. Bij de aanleg van een grasveld moet u daaraan aandacht besteden, want achteraf corrigeren is moeilijk en zelfs vaak onmogelijk.

- Tijdens vorstperioden zijn de bovengrondse plantendelen erg gevoelig. Het kwetsen van bevroren bladeren (bijvoorbeeld door betreden) doet ze afsterven bij dooi en dat manifesteert zich in bruine plekken op het grasveld. Analoog daaraan kan het betreden kort na een bemesting met scheikundige meststoffen cellen doen leeglopen en afsterven. Grasvelden betreedt u dus niet de eerste dagen na een bemesting met scheikundige meststoffen en u blijft van het grasveld af in vorstperioden.

- De intensiteit van het beheer is bepalend voor de bedekkingsgraad van de grassen. Als de grasmat zeer gesloten is als gevolg van frequent maaien en voldoende bemesting (bijv. in een intensief gemaaid gazon) is er gewoonlijk weinig plaats voor andere planten. De planten hebben naakte bodem nodig om te kunnen kiemen en wortelvorming mogelijk te maken. In graslanden met een zeer dichte graszode kan dat niet. Slechts enkele soorten slagen erin zich te vestigen. Vaak gaat het om rozetplanten. Met hun lange penwortel nemen ze weinig ruimte in en met de rozet tegen de grond nemen ze de ruimte van de grassen in. Daartegenover staan de hooilanden: één of twee maaibeurten per jaar maken de zodenvorming veel minder dicht en dus zijn er meer kiemkansen voor andere hogere planten.

4 Gedragsecologie van graslanden

Net zoals in elke andere vegetatie of bij de uitbreiding van een levensgemeenschap probeert elk individu van elke soort in het grasland te overleven als individu en wil het bijdragen tot het voortbestaan van de soort. De mate waarin dat lukt, is afhankelijk van een aantal factoren. De belangrijkste zijn:
- de mate waarin stress optreedt: onder ‘stress’ begrijpen we de omstandigheden die op (bijna) permanente basis bedreigend zijn voor het voortbestaan van het individu (bv. te hoog of te laag zoutgehalte, te hoge of te lage voedselbeschikbaarheid, te hoge of te lage beschikbaarheid aan water enzovoort).
- de mate waarin verstoring optreedt: onder ‘verstoring’ begrijpen we plotse gebeurtenissen, die ingrijpen op de levenscyclus van het individu en zo bedreigend zijn voor zijn voortbestaan (bv. brand, maaien, grazen, storm).
- concurrentie binnen soorten: de concurrentie met betrekking tot de levensvoorwaarden (voedsel, licht, voortplanting enzovoort) onder soortgenoten;
- concurrentie tussen soorten: de concurrentie met betrekking tot de levensvoorwaarden tussen verschillende soorten.

Het succes van een individu (en soort) om te overleven en zich voort te planten in het grasland is afhankelijk van de mate waarin het succesvolle strategieën ontwikkelt om met die gegeven moeilijkheden om te gaan. Elke succesvolle soort is erin geslaagd om zich zodanig te specialiseren dat ze erin slaagt om ondanks de gegeven moeilijkheden toch het voortbestaan te verzekeren.

Omdat graslanden gedomineerd worden door grassen en eventueel schijngrassen is het van belang om de overlevingsstrategieën van die soorten te bekijken. Omdat soorten elk hun eigen specifieke strategie hebben, is veralgemenen moeilijk. Toch zijn er enkele algemene conclusies te trekken.
Grassen en schijngrassen kunnen zoals eerder gesteld, opgesplitst worden in drie

groepen: de pollenvormers, de uitlopervormers en de wortelstokvormers. Die typologie zegt veel over de overlevingsstrategieën van grassen en schijngrassen. Alles in hun bouw is gericht op het omgaan met het verwijderen van het blad en de bloeiaar door maaien en begrazen. Voor veel andere planten is zoiets nefast. Zaadzetting is onmogelijk en de planten sterven plaatselijk binnen een of enkele jaren uit. Grassen daarentegen stoelen gewoon uit op de overblijvende delen van de pol, of de wortelstokken, of vormen nieuwe, korte uitlopers, net boven de grond. Op die manier vergroten ze hun bedekking en doen ze aan risicospreiding: meer exemplaren hebben meer kans op succesvolle zaadzetting.

Dat vermogen tot uitstoeling, tot zodevorming is haast onuitputtelijk. Het ultieme voorbeeld daarvan is het gazon. De sluiting van de zode in het gazon is precies het gevolg van het veelvuldig maaien, waarbij elke keer weer de pol groter wordt of de wortelstokken of de losse uitlopers dichter en dichter worden.

Graslanden die niet meer begraasd noch gemaaid of gehooid worden, veranderen van soortensamenstelling: ze evolueren naar bos of ruigte. Hierin kunnen nog wel echte grassen voorkomen, maar ze domineren gewoonlijk niet meer. De graslanden blijven dus in stand door een regelmatige verwijdering van een deel van de biomassa. Grassen kunnen die omstandigheden het best aan. Ze vormen vaak een zode en hierin zijn de concurrentieomstandigheden zodanig dat andere plantensoorten op een of andere manier aangepast moeten zijn om hierin te overleven.

Conclusies
Graslanden zijn vegetaties die uitstekend aangepast zijn aan maaibeheer of begrazing. Vooral de grassen zijn er morfologisch uitstekend aan aangepast om regelmatig een dergelijke verstoring te ondergaan. Algemeen geldt dat hoe intensiever een grasland gemaaid of begraasd wordt, hoe beter de zodevorming van de grassen verloopt en hoe dichter de bedekking ervan is. Slechts weinig andere soorten kunnen overleven met een zeer intensief maaibeheer (gazonbeheer).

Abiotiek of standplaatskenmerken kunnen gedefinieerd worden als het geheel van min of meer stabiele, niet-levende, chemische en fysische verschijnselen die door hun samenstelling bepalend zijn voor het biotische leven. De standplaatskenmerken worden bepaald door de bodem, de waterhuishouding, het klimaat, het reliëf en de nutriëntencycli.

In het verleden was het park- en groenbeheer vaak gericht op het controleren van de abiotiek met het oog op een gewenst eindbeeld. Zowel soortensamenstelling als toegankelijkheid waren daarbij belangrijke argumenten. Anders dan in het verleden neemt abiotiek een zeer belangrijke plaats in binnen de beheervisie Harmonisch Park- en Groenbeheer.

De abiotiek heeft een grote invloed op het vegetatietype en de productiviteit van de vegetatie. De invloed van de standplaatskenmerken op de graslandvegetaties zal tot uiting komen in het hoofdstuk Graslandvegetaties.

1 Bodem

De bodem bestaat uit een vaste (minerale en organische bestanddelen), vloeibare en gasvormige fase. De onderlinge verdeling van die fasen zal in belangrijke mate het fysische gedrag van de bodem bepalen, met onder andere draagkracht, drainage, vochthoudend vermogen, verluchting, doordringbaarheid voor wortels.

• Korrelgrootteverdeling

De minerale bestanddelen van de bodem bestaan uit verweringsmateriaal van het moedergesteente. Die partikels bepalen, afhankelijk van hun grootte, mee de fysische en chemische eigenschappen van de bodem. In België worden de volgende types naar korrelgrootte ingedeeld:

Fractie	Grootte	Kenmerken
grind	> 2 mm	in Laag- en Midden-België meestal verwaarloosbaar
zand	50 – 2000 -m	veel drainageporiën - grote migratie van oplosbare voedingselementen naar diepere lagen - waterbergend vermogen eerder laag
leem	2 – 50 -m	bevat gewoonlijk meer verweerbare mineralen dan de zandfractie hogere capaciteit om beschikbaar water voor de planten vast te houden (hoog waterbergend vermogen)
klei	< 2 -m	hoofdzakelijk kleimineralen waaraan de positief geladen voedingsionen geadsorbeerd worden - geringe uitloging van voedingsionen hoog waterbergend vermogen, maar in heel fijne poriën - minder beschikbaar voor vegetatie

Bodems zullen nooit samengesteld zijn uit één korreltype, het gaat steeds om samenstellingen. De verhouding tussen de voorkomende korrelgroottes bepaalt dan de textuurklasse van de bodem. Rond 1950 werd door het Centrum voor Bodemkartering (RUG) een textuurdriehoek voor alle Belgische bodems voorgesteld. In die textuurdriehoek worden zeven textuurklassen onderscheiden namelijk zware klei, klei, leem, zandleem, licht zandleem, lemig zand en zand.

Naast de bodems van minerale oorsprong bestaan er eveneens bodems met veel organisch materiaal. Als er meer dan 40% organisch materiaal aanwezig is, spreken we over veengronden.

• Organische stof

De belangrijkste bron van organische stof in de bodem zijn plantenresten zoals afgestorven bladeren, wortels. De bodems onder ouder grasland bevatten altijd een donkere en relatief dikke laag met organisch materiaal aan het bodemoppervlak. Dat wordt verklaard door de grote aanvoer van organisch materiaal van de bovengrondse grasdelen en van het uitgebreide en oppervlakkige wortelstelsel.
Het organisch materiaal dient als voedingsbron voor bodemorganismen waardoor humus gevormd wordt.
Humus is heel belangrijk voor de bodemvruchtbaarheid. Hij is net als kleideeltjes in staat om voedingsstoffen te binden en beschikbaar te stellen aan de planten. De bodemvruchtbaarheid van zandbodems en sommige leembodems is dus volkomen afhankelijk van de hoeveelheid humus. Bovendien heeft humus nog een aantal andere voordelen:
- Humus zorgt voor een goede vochtregeling.
- De donkere kleur van humus zorgt voor een snellere opwarming van de bodem.
- Humus zorgt voor een betere bodemstructuur, wat een goede beworteling mogelijk maakt.

• Bodemlucht

De bodem bestaat uit korrels waartussen holtes of poriën aanwezig zijn. Die poriën zijn gevuld met water of lucht.
Het luchtgehalte in de bodem is afhankelijk van verschillende factoren. Enkele bepalende factoren zijn onder andere:
- het bodemvochtgehalte: het luchtgehalte in de bodem blijkt omgekeerd evenredig te zijn met het bodemvochtgehalte. Als de bodem bijvoorbeeld geheel met water verzadigd is, is er geen plaats meer voor lucht. Er vindt in dergelijke omstandigheden nauwelijks mineralisatie plaats, ook al is er veel organische stof aanwezig;
- de bodemstructuur: in gronden met een hoge dichtheid is er weinig bodemlucht aanwezig. Bij grondbewerkingen werkt men de grond open en komt er op die manier meer bodemlucht met zuurstof in de bodem. Hierdoor zullen meer voedingsstoffen vrijkomen;
- het gehalte aan organisch materiaal: hoe hoger het gehalte aan organisch materiaal, hoe meer lucht er in de bodem geadsorbeerd kan worden.

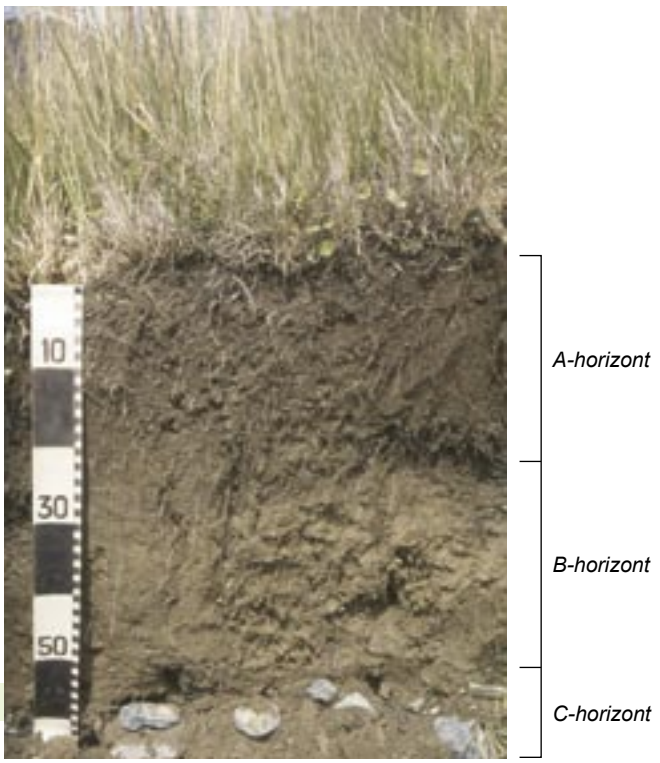
• Biotische elementen

Zowel het belang van de hoeveelheid (biomassa) als het belang van de verschillende levensvormen in de bodem mag niet onderschat worden. In de soortensamenstelling gaat dat van de mol tot bacteriën. Grotere diersoorten die zich in de bodem

bevinden, zijn vooral belangrijk voor de bodemstructuur en voor de verspreiding van het organisch materiaal en de humus. Kleinere diersoorten spelen vooral een rol als afbrekers van het dode organisch materiaal. Het bacteriële leven is wellicht het allerbelangrijkst omdat de bacteriën niet alleen optreden als afbrekers, maar ook een rol spelen in het beschikbaar maken van voedingsstoffen.
Een bijzondere rol spelen de planten. Ze halen hun voedsel uit de bodem, maar zijn tegelijkertijd de belangrijkste leveranciers van dood organisch materiaal. Daarnaast zijn ze belangrijk bij het vastleggen van de bodem en het scheppen van gematigde milieuomstandigheden door de klimaatsextremen te temperen.
Grassen vervullen met hun oppervlakkige wortelstelsel veelal een belangrijke rol bij het vastleggen van de bodem. Vandaar dat men bij erosiebestrijding op hellingen vaak grasstroken inzaait of laat ontwikkelen.

• Bodemprofielen

De hoeveelheid neerslag die gemiddeld per jaar valt, is groter dan de hoeveelheid die plant en bodem verdampen. Dat wateroverschot leidt ertoe dat overwegend een neerwaartse beweging van het bodemwater optreedt, op jaarbasis bekeken. Met die neerwaartse beweging van het water worden de in het water opgeloste stoffen naar de diepte gevoerd. Naast de oplosbare zouten worden vooral ijzer, aluminium en de fijne bestanddelen zoals humus en kleideeltjes uitgeloogd. In de diepere lagen worden die stoffen grotendeels weer afgezet. Als dat proces zeer lang doorgaat, ontstaan verschillende lagen of horizonten in de diepte. Op basis van de volgorde van de zones en de kleuren ervan worden verschillende types onderscheiden. Zo ’n type noemt men een bodemprofiel.



Bodemprofiel (Bron: Roger Langohr)

Onder de strooisellaag heeft de bodem een donkere kleur. Dat is de humeuze of A-horizont. De A-horizont omvat de bovenste lagen met het minder of meer verteerde organisch materiaal en veel bodemorganismen. Onder grasland is de A-horizont relatief dik en erg donker van kleur. Dat kan verklaard worden door de grote aanvoer van organisch materiaal van de bovengrondse grasdelen en van het uitgebreide en oppervlakkige wortelstelsel dat de bodem plaatselijk sterk aanrijkt aan organisch materiaal.
Hieronder kan zich een blekere, aan klei en andere deeltjes uitgespoelde laag of uitlogingshorizont bevinden. Die wordt de E-horizont genoemd.
De B-horizont is bruin gekleurd en doet dienst als een afzettingszone van het uitgespoelde materiaal. Die horizont wordt ook de aanrijkingshorizont genoemd en bestaat uit een compacte laag met weinig bodemleven.
De C-horizont bestaat uit het moedermateriaal en ondervindt geen invloed van de uitloging.

Het onderzoek naar het bodemprofiel kan op de volgende manieren uitgevoerd worden:

- aan de hand van de bodemkaart van België: de bodemkaart is de gemakkelijkste vorm van onderzoek naar bodemprofielen. Zo'n kaart biedt vrij volledige informatie over textuur (korreltype), vochttrap en profielontwikkeling. Voor parken en openbaar groen rijst hier het probleem dat de bodems vaak in urbaan gebied liggen, waar meestal geen opnames gemaakt zijn. Bovendien zijn de bodems in parken en openbaar groen vaak deels of volledig vergraven.

- aan de hand van een bodemanalyse: een eigen bodemonderzoek voeren is in heel veel gevallen noodzakelijk of wenselijk. Eigen onderzoek vergt heel wat kennis. Voor de meeste gemeenten is het niet haalbaar om met eigen mensen een dergelijk onderzoek te voeren. Voor een uitgebreide beschrijving van de te volgen werkwijze bij het zelf uitvoeren van een bodemonderzoek of bij het uitbesteden van de opdracht verwijzen we naar het Vademecum Beheerplanning Harmonisch Park- en Groenbeheer (p. 233-235).

• Verstoorde bodems

Ongestoorde bodems vormen door de tijd een duidelijk en stabiel profiel. Ze hebben duidelijke kenmerken rond waterhuishouding, mineralenbalans en zuurtegraad. Veranderingen vinden slechts zeer geleidelijk en op lange termijn plaats. Dat maakt het mogelijk om doelstellingen over kwaliteit en soortensamenstelling van welk graslandtype dan ook te formuleren. Voorspellen in grote lijnen kan.
Veel parken hebben te maken met bodems die door verschillende oorzaken verstoord zijn en niet meer hun oorspronkelijke opbouw vertonen. Bodemstructuur en -profiel ontbreken volledig of evolueren zeer snel. Dat maakt het formuleren van duidelijke doelstellingen erg moeilijk, zo niet onmogelijk. De soortensamenstelling is erg onstabiel en er blijven heel vaak verstoringssoorten optreden.
Bijvoorbeeld: in het nochtans erg mooie hooiland van het stadspark van Aalst is de bedekking van Ruige zegge (Carex hirta) erg hoog. Die zegge is een typische verstoringssoort. Ook Akkerdistel (Cirsium arvense) blijft, ondanks tien jaar optimaal maaibeheer, erg veel aanwezig. De reden ligt ongetwijfeld in de ondergrond waar de laaggelegen bodem volgestort is en nadien afgedekt is met een bodemlaag.

De meest voorkomende verstoringen in parken en openbaar groen zijn bodemverdichting, vergraven bodems en bodemvervuiling.

Bodemverdichting ontstaat door het herhaaldelijk belopen of berijden van de bodem of door het eenmalig werken met te zware machines op de bodem. De bodem zal daardoor plaatselijk zeer compact worden. Bodemverdichting grijpt onmiddellijk en langdurig (tot meer dan dertig jaar) in op de hoeveelheid water en zuurstof in de bodem.
Een sterk verdichte bodem heeft een slechte doorluchting. Door het zuurstofgebrek komt het bodemleven in het gedrang. De doorworteling van de vegetatie neemt ook sterk af, weinig planten zullen in staat zijn met hun wortels in de grond door te dringen.
Bovendien gaat bodemverdichting gepaard met een lagere waterdoorlaatbaarheid waardoor er periodiek wateroverlast optreedt. Heel wat soorten kunnen zich onder die gewijzigde omstandigheden niet meer handhaven en worden vervangen door een beperkt, maar typisch soortenspectrum. Enkele kenmerkende soorten voor dergelijke omstandigheden zijn Pitrus, Zilverschoon en Grote weegbree.

Het vergraven van de bodem zorgt voor verstoorde profielen. Die verstoring veroorzaakt totaal gewijzigde chemische werking, voedselbeschikbaarheid, bodemleven enzovoort. Er zal zich in dat geval een vegetatie ontwikkelen die aan die verstoorde omstandigheden is aangepast. Als er een sterk omgewoelde voedselrijke bovengrond achterblijft, komen er in korte tijd veel voedingsstoffen vrij. Die grond zal snel gekoloniseerd worden door pioniersoorten en andere zeer algemene planten. Het kan soms vele jaren duren om een min of meer stabiele vegetatie te verkrijgen.

Een ander verhaal is de aanwezigheid van een vervuilde bodem. Vanzelfsprekend is de aard van de vervuiling hierbij de bepalende factor en diepgaand onderzoek naar de precieze samenstelling is noodzakelijk. Voor inlichtingen en regelgeving hierover kan verwezen worden naar de website van Ovam (www.ovam.be) of de Milieu-inspectie van Aminal.

Dergelijke problemen zijn moeilijk omkeerbaar. Toch kan hiervan juist gebruik gemaakt worden bij het aanbrengen van variatie in het park- en groenbeheer. Bij het Harmonisch Park- en Groenbeheer spelen gebruik en recreatie enerzijds en de drang naar natuurlijke ontwikkeling anderzijds een gelijkwaardige rol in de multifunctionaliteit van de beheervisie. Hierbij kan het rekening houden met de locatie van verstoorde bodems een belangrijke rol spelen bij het kiezen van de plaatsing van bepaalde functies.

2 Waterhuishouding

Evenals de bodem is ook de waterhuishouding belangrijk in de ontwikkeling van een vegetatie. In het Technisch Vademecum Water Harmonisch Park- en Groenbeheer werd daar al uitgebreid op ingegaan. Vandaar dat we ons hier zullen beperken tot de invloed van het kwel- en grondwater op de graslandvegetaties.

• Het grondwater

Het grondwater heeft een belangrijke ecologische betekenis. Het vormt immers een oplossing van voedingsbestanddelen en zuurstof zowel voor planten als voor bodemorganismen. Daarenboven vormt het grondwater een permanent levensmilieu voor bepaalde soorten microflora, protozoa en nematoden.
Het grondwater zal dus een belangrijke rol spelen in de ontwikkeling en de soortensamenstelling van de vegetatie. De grondwaterstand is als het ware de waterstand in de bodem en wordt sterk beïnvloed door de waterstand in de omliggende sloten en andere omliggende oppervlaktewateren. Er kunnen zowel verticale (infiltratie) als

horizontale stromingen optreden van het grondwater.
De grondwaterstand kan eveneens beïnvloed worden door slecht doorlatende lagen. Dat zijn lagen in de ondergrond die door hun dichtheid niet of nauwelijks water doorlaten. Het regenwater kan in een dergelijk geval niet wegzakken naar het diepere grondwater en stagneert op de slecht doorlatende laag.
De grondwaterstanden vertonen seizoensschommelingen die bepalend zijn voor de vegetatie.

Die schommelingen worden beschreven door de volgende parameters:
- GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand. Voor de bepaling van de GVG wordt het gemiddelde genomen van de grondwaterstanden op 1 april (begin groeiseizoen) over een periode van acht jaar. Dat gemiddelde is bepalend voor de zuurstofvoorziening aan het begin van het groeiseizoen. Bij voorjaarsgrondwaterstanden rond het maaiveld is de zuurstofvoorziening zo slecht dat alleen aan natte omstandigheden aangepaste planten kunnen overleven, bijvoorbeeld riet, zeggen en biezen, die in staat zijn om door middel van luchtweefsels zuurstof naar de wortels te transpor-teren. Voor veel grondwaterafhankelijke vegetatietypen zijn hoge voorjaarsgrondwaterstanden gewenst;
- GHG: gemiddelde hoogste grondwaterstand. Voor de bepaling van de gemiddelde hoogste grondwaterstand worden jaarlijks de drie hoogste grondwaterstanden over de periode van 1 april tot en met 31 maart (hydraulisch jaar) genomen. Het gemiddelde van die jaarlijkse waarden over een periode van ten minste acht jaar wordt gebruikt als GHG;
- GLG: gemiddelde laagste grondwaterstand. Voor de bepaling van de gemiddelde laagste grondwaterstand worden jaarlijks de drie laagste grondwaterstanden over de periode van 1 april tot en met 31 maart (hydraulisch jaar) genomen. Het gemiddelde van die jaarlijkse waarden over een periode van ten minste acht jaar wordt gebruikt als GLG. De GLG is niet alleen (mede)bepalend voor de vochtvoorziening, maar is ook bepalend voor de mate waarin afbraak van organisch materiaal plaatsvindt. Zakt de grondwaterstand in de zomer ver weg, dan wordt de mineralisatie gestimuleerd en zal nettoafbraak van organisch materiaal optreden. Blijft de grondwaterstand het hele jaar ondiep, dan wordt de mineralisatie geremd en zal accumulatie van organisch materiaal plaatsvinden.

De vochttoestand van de bodem kan, aan de hand van de drie bovenstaande parameters, in vier klassen verdeeld worden.

Vochttoestand	GVG (cm-maaiveld)	GHG (cm-maaiveld)	GLG (cm-maaiveld)
Nat	< 25	onder maaiveld	< 80
Vochtig	25 – 50	< 40	> 80
Matig droog	50 – 75	> of = 40	> 80
Droog	> 75	> 40	> 120

Vochttoestand van de bodem op basis van GVG, GHG en GLG (Bron: Veldgids)

De zuurtegraad van het grondwater (uitgedrukt in pH-waarden tussen 0 en 14) is eveneens een belangrijke factor. De bodemzuurtegraad beïnvloedt immers de microbiële activiteit evenals de nutriëntenbeschikbaarheid voor de planten. Bodemverzuring is de verandering van het protonenevenwicht in de bodem, wat resulteert in hogere concentraties waterstofionen en dus lagere pH-waarden. Verzuring van de

bodem vertraagt het humificatieproces, benadeelt de bodemfauna en verslecht de bodemstructuur. Ideaal is een neutrale zuurtegraad.

Een tweede probleem dat de laatste jaren sterk naar voor komt, is verdroging. We spreken over verdroging als de grondwaterstand over het geheel genomen zakt. Natuurlijke seizoenschommelingen (’s zomers lager dan ’s winters) vallen hier niet onder. Verdroging is in ons land op grote schaal opgetreden. Hierdoor zijn op veel plaatsen begroeiingen verdwenen die afhankelijk zijn van een hoge grondwaterstand.

• Het optreden van kwel

Het grondwater vormt geen stilstaand reservoir, maar stroomt net als het oppervlaktewater van hoog naar laag. De snelheid en de weg die het water volgt, kan daarbij variëren. Dat is afhankelijk van de verschillende bodemlagen en grondsoorten. Over het algemeen vindt in de hoger gelegen gebieden infiltratie plaats. Op lager gelegen plaatsen kan dat water weer als kwelwater aan de oppervlakte komen. Kwel kan op verschillende schaal optreden. Er wordt daarom onderscheid gemaakt tussen regionale en lokale kwel.

We spreken van regionale kwel als het water pas vele (tientallen) kilometers weg van het infiltratiegebied aan de oppervlakte komt. Meestal heeft het water vele honderden en soms zelfs duizenden jaren nodig om een dergelijke afstand te overbruggen. In die tijd neemt het water veel verschillende stoffen op die het water een aparte kwaliteit bezorgen: rijk aan mineralen, zoals kalk en ijzer, en arm aan voedingsstoffen, zoals stikstof.
Water dat de bodem insijpelt, kan ook na enkele tientallen of honderden meters opnieuw aan de oppervlakte komen. We spreken dan van lokale kwel. Dat water blijft niet zo lang in de grond, maar bevat al veel meer mineralen dan regenwater.
Kwelwater heeft een grote invloed op de vegetatie. Op plaatsen waar het ijzerrijke kwelwater uitstroomt, wordt fosfor gebonden en neergeslagen tot ijzerfosfaat. Hierdoor wordt de nutriëntenbeschikbaarheid beperkt en wordt het milieu voedselarmer. Daarnaast zorgt het vaak hoge kalkgehalte voor extra bijzondere omstandigheden. Een vegetatie met veel en vaak zeldzame soorten is het gevolg. Plaatsen waar kwel aan het oppervlak komt, kunt u herkennen aan een aantal kenmerken. De belangrijkste hiervan zijn:

- soortensamenstelling: soorten die duiden op kwel zijn onder meer Waterviolier, Holpijp en Dotterbloem;

IJzerrijke kwel (Bron: Vildaphoto)

Bronzone Vlaamse Ardennen (Bron: Vildaphoto)

- vlokkige roodbruine aanslag op de bodem: het ijzer uit het kwelwater gaat verbindingen aan met de fosfaten in het zuurstofrijke water. De roodbruine verbindingen slaan op de bodem neer en zijn goed te zien;

IJzerrijke kwel (Bron: Vildaphoto)

- olieachtige laagjes op het water: die worden veroorzaakt door ijzerbacteriën die in het ijzerhoudende water leven. Ze vormen een olieachtig vlies op het water. Dat vlies is van echte olie te onderscheiden door er even in te prikken. In tegenstelling tot een olielaagje breekt het vlies van de ijzerhoudende bacteriën en vertoont dan scheurtjes;
- watertemperatuur: kwelwater uit de diepere ondergrond heeft een vrij constante temperatuur (± 7°C). In de winter voelt dat water daarom enigszins warm aan, in de zomer juist koel. Ook ontstaan er in de winter wakken in het ijs op plaatsen waar kwelwater naar boven komt.

3 (Micro)klimaat

Naast de verschillen in bodemtype en waterhuishouding speelt ook het klimaat een belangrijke rol in de ontwikkeling van fauna en flora. De belangrijkste factoren zijn licht, temperatuur, luchtvochtigheid en windwerking. Op mondiaal niveau zien we duidelijk dat er onder invloed van de verschillende klimaten andere vegetaties ontstaan.
Maar ook op kleinere schaal is de invloed van het klimaat op de vegetatie significant aanwezig. We noemen dat het microklimaat. Dat kan gedefinieerd worden als het klimaat zoals dat voorkomt op een zeer beperkte oppervlakte en onder invloed van de aard van het bodemoppervlak en de vegetatie.

Ieder type begroeiing heeft zijn eigen microklimaat. Veel variatie aan begroeiingstypen geeft daarom ook aanleiding tot veel variatie in microklimaat. Veel planten, maar ook veel dieren, zijn afhankelijk van het microklimaat van een bepaalde begroeiing. Dat geldt in bijzondere mate voor insecten en andere ongewervelden.

Het is bovendien belangrijk om te kijken naar de schommelingen in microklimaat. Op een onbegroeide bodem kunnen in korte tijd grote verschillen optreden. Enerzijds warmt de bodem zeer snel op bij zonnig en droog weer. Anderzijds doet zich bij koud en nat weer het tegenovergestelde voor. Weinig planten en dieren blijken bestand tegen dergelijke extreme verschillen. Op dichtbegroeide plaatsen worden de weersinvloeden sterk getemperd door de begroeiing. Er ontstaat een stabieler klimaat waarin veel soorten kunnen overleven.

In de opbouw van een park of in het beheer ervan kunt u daarom de soortendiversiteit sterk laten toenemen door te zorgen voor een gericht gebruik van het microklimaat. Zo zullen diverse beheervormen en maairegimes van graslanden zorgen voor meer microklimaten en dus voor meer soorten. Een belangrijk gegeven daarbij is de keuze voor golvende lijnen. Strakke, rechte lijnen zorgen immers voor een grote eenheid in microklimaat.

4 (Micro)reliëf

Net zoals bij het klimaat zijn de verschillen op macroniveau heel duidelijk. Ook hier moet er verwezen worden naar de kleine reliëfverschillen op perceelsniveau, het zogenaamde microreliëf. Het belang van het microreliëf komt vooral tot uiting door de sterke relatie met het microklimaat. Zo zijn lager gelegen delen vochtiger en daardoor koeler en minder droogtegevoelig dan de hogere terreindelen.
Ook de expositie speelt een belangrijke rol bij hellende terreinen. Hellingen die naar het zuiden gericht zijn, ontvangen meer zonnestraling dan hellingen die naar het noorden gericht zijn. Daardoor zal het op de hellingen die naar het noorden gericht zijn minder warm en vochtiger zijn. De fauna en flora reageren op al die factoren zodat de verschillen in het terrein goed te herkennen zijn.

5 Nutriëntencycli

De drie belangrijkste voedingsstoffen of nutriënten voor de vegetatie zijn stikstof, fosfor en kalium. Nutriënten worden beschikbaar gesteld aan de vegetatie op drie manieren. Ten eerste is er de mineralisatie in de bodem. Het gaat daarbij om het afbraakproces van het ingebrachte organisch materiaal. Vooral in licht vochtige omstandigheden verloopt die mineralisatie zeer snel en optimaal. Een tweede vorm is de beschikbaarheid via depositie uit de lucht (atmosferische depositie) of via oppervlaktewater. Het gaat hier vooral om stikstof in allerhande verbindingen. In graslanden zal de atmosferische depositie gering zijn als gevolg van de lage ‘landschappelijke ruwheid’ en de beperkte bladoppervlakte. In bosrijke parken daarentegen zal de depositie wel een grote rol spelen.
Ten slotte worden de nutriënten eveneens aangebracht door de verwering van de bodemmineralen en door de nutriëntenrijkdom van het grondwater, die sterk variabel is naar gelang van de plaats.

Om planten tot hun maximaal rendement te laten komen, wordt er veelal een extra bemesting met stikstof, fosfor en kalium toegediend. Als die bemesting overdreven wordt, nemen de planten niet alles op en gaat een deel van de bemesting verloren via afspoeling met het oppervlaktewater of uitspoeling naar het grondwater. Het fenomeen van een verhoogde beschikbaarheid van nutriënten (vooral stikstof, fosfor en kalium) wordt vermesting genoemd. Bepaalde planten- en diersoorten die een nutriëntenarm milieu verkiezen, dreigen te verdwijnen en andere soorten breiden zich sterk uit. Maar ook voor de mens zijn er belangrijke risico’s aan verbonden, bijvoorbeeld een te hoog stikstofgehalte in voedsel en drinkwater.

1 Inleiding

Een vegetatie is een stuk plantengroei met een zekere natuurlijke ordening erin. Een graslandvegetatie is dus minstens gedeeltelijk spontaan ontstaan, van nature uit dus. Dat maakt dat er stukken grasland zijn die in principe geen vegetaties zijn. In het kader van het Harmonisch Park- en Groenbeheer streven we naar een evenwichtige verhouding met de natuur en instandhouding en verhoging van de biodiversiteit. Het is dus duidelijk dat we zo veel mogelijk met vegetaties gaan werken.

Een voorbeeld kan dat duidelijk maken. We veronderstellen dat er een grasland wordt aangelegd op een onbegroeide bodem. Er wordt hiervoor graszaad uitgestrooid van één of enkele soorten gras, bijvoorbeeld Engels raaigras of Rood zwenkgras. Beide soorten zijn inheems, maar de beschreven situatie is allesbehalve natuurlijk. In eerste instantie is het dan best mogelijk dat er slechts één of twee grassoorten groeien. We kunnen dat eigenlijk nog geen vegetatie noemen. In ieder geval bevat ze een minieme fractie van de op die plek mogelijke biodiversiteit.

Maar er zijn tientallen graslandplanten in het Vlaamse landschap die maar al te goed in dat grasland zouden kunnen groeien. In de praktijk proberen ze dat ook constant, zodat het grasland soortenrijker wordt. In vele gevallen merken leken dat niet op omdat het over andere grassoorten gaat, maar als er massaal paardenbloemen of madeliefjes verschijnen, dan is het voor iedereen duidelijk.

Zo ontwikkelen zich natuurlijke plantengemeenschappen onder invloed van factoren als bodemtype, waterhuishouding, beheer. Het is nu eenmaal zo dat er bijvoorbeeld in een vochtig hooiland op voedselrijke, zware leem andere graslandplanten groeien dan in een weide op licht zure, eerder droge zandleem. Een **plantengemeenschap** is een vegetatie van planten die elkaar beïnvloeden, met een bepaalde soortencombinatie en structuur, en die een bepaalde min of meer homogene standplaats bevolkt.

Het Harmonisch Park- en Groenbeheer staat zeer open voor dergelijke spontane processen in de richting van een hogere natuurlijke biodiversiteit, zolang andere beheerdoelen niet in het gedrang komen. Graslandvegetaties ziijn bij ons trouwens zelden volledig natuurlijk te noemen. Het graslandbeheer zelf met zijn maaien of gecontroleerde begrazing is immers een menselijke uitvinding. Men spreekt dan ook vaak van **halfnatuurlijke vegetaties**.

Plantengemeenschappen hebben de neiging om langzaam soortenrijker te worden. In die context zegt men dat een vegetatie **verzadigd** is als alle te verwachten plantensoorten er ook effectief in groeien. Alle ecologische niches zijn dan bezet. Meestal ontbreken echter een aantal soorten, of zelfs de meeste, om verschillende redenen. De vegetatie is dan onverzadigd.

Het is best mogelijk dat niet-inheemse plantensoorten ecologische niches gaan bezetten in graslanden, maar in de praktijk gebeurt dat vrij weinig, in tegenstelling tot de situatie in onze bossen. Vanuit het Harmonisch Park- en Groenbeheer wordt er in principe niet gewerkt met exotische soorten als daar geen goede redenen voor bestaan. In verreweg de meeste graslandsituaties in parken en tuinen volstaat het **inheemse soortenpalet** ruimschoots om aan de gewone doelstellingen te voldoen.

De biodiversiteit aan plantensoorten en plantengemeenschappen in de graslandsfeer blijkt bijzonder hoog te zijn. In zekere zin overtreffen ze zelfs de biodiversiteit

van bosvegetaties. Het grootste aantal gespecialiseerde (aan één biotoop gebonden) plantensoorten wordt bij ons gevonden in graslanden, meer bepaald in historisch permanente graslanden. Die oude vegetaties kunnen ook in parken voorkomen of er zich in ontwikkelen, zodat die plaatsen een grote verantwoordelijkheid dragen voor het natuurbehoud, omdat er in graslanden ook het hoogste aantal uitgestorven of bedreigde plantensoorten voorkomt.

2 Overzicht van de graslandvegetaties

Graslanden worden gewoonlijk gedomineerd door zogenaamde echte grassen van de Grassenfamilie (Gramineae = Poaceae). Heel wat bekende formaties behoren tot de groep van de graslanden (steppes in Oost-Europa, prairies in Noord-Amerika, savannes in Oost-Afrika ...). Hun verspreiding is moeilijk klimatologisch te verklaren. In feite berust de verspreiding van grassen en graslanden op een langdurige wederzijdse aanpassing, eerst met de plantenetende zoogdieren en meer recent met de mens.

In de studie van de vegetaties en de plantengemeenschappen worden er grote en kleinere eenheden onderscheiden. Zo kunnen de graslanden gesplitst worden in een zestal klassen die dan elk weer in verbonden worden verdeeld. In het kader van dit vademecum zullen we ons niet verder wagen, maar in de literatuurlijst vindt de meer geïnteresseerde zeker zijn gading.

Graslanden kunnen er op het eerste gezicht erg vergelijkbaar uitzien wat betreft structuur, hoogte en kleur. Toch verschillen bij nader inzien de dominerende grassoorten totaal. Dat heeft als gevolg dat de bij ons voorkomende graslanden in een zestal klassen worden ingedeeld.

Voedselrijke situaties vinden we in de volgende drie klassen:

- Klasse van de matig voedselrijke (vochtige) graslanden (Molinio-Arrhenatheretea): dat zijn de gewone graslanden die u “overal” ziet;

- Weegbreeklasse (Plantaginetea majoris): tredvegetaties, waarvan er sommige bij de graslanden gerekend kunnen worden;

- Zeeasterklasse (Asteretea tripolii): schorren of graslanden, maar steeds in behoorlijk zoute omstandigheden en dus voor gespecialiseerde soorten.

Voedselarme, nooit bemeste situaties vinden we in drie andere klassen. Men noemt ze ook wel eens schraallanden:

- Klasse van de droge graslanden op zandgrond (Koelerio-Corynephoretea): op niet-gepodzoliseerd zand;

- Klasse van de kalkgraslanden (Festuco-Brometea): op zeer kalkrijke bodem;

- Klasse van de heischrale graslanden, borstelgraslanden (Nardetea): oude, halfnatuurlijke graslanden op zuurdere bodem.

De groeikracht of biomassaproductie van een grasland is niet op het eerste gezicht waarneembaar. Een productief grasland dat drie of meer keren per jaar gemaaid wordt, kan ongeveer even hoog staan als een schraalland, waar u met moeite één

keer per jaar zou kunnen hooien. De kleur geeft wel een indicatie: productieve graslanden op rijkere gronden zijn in de regel donkerder groen en niet geel- of blauwgroen zoals schraallanden plegen te zijn.

Naarmate de standplaatsen armer worden, daalt in de regel ook de dominantie van de echte grassen (Grassenfamilie). De zogenaamde schijngrassen en niet-grassen (mossen, kruiden) nemen toe zodat ze in sommige gevallen zelfs kunnen domineren. Het aantal plantensoorten is gewoonlijk het grootst bij een niet al te schrale situatie: dan zijn er kansen voor een breed gamma van graslandplanten.

Soms is de grens tussen graslanden en heides moeilijk te trekken. Vegetatiekundig gezien worden heides gedomineerd door dwergstruikjes (chamefyten) en graslanden door kruiden (gewoonlijk doorlevend en behorend tot de grassenfamilie).

3 Klasse van de matig voedselrijke (vochtige) graslanden (Molinio-Arrhenatheretea)

Deze klasse omvat in wezen de iets betere productiegraslanden uit de voorbije eeuwen, graslanden waar de middeleeuwse boer tevreden mee was. De landbouwomwenteling van de twintigste eeuw heeft echter van die oude plantengemeenschappen weinig overgelaten. De laatste tientallen jaren is er in de landbouw een duidelijke evolutie naar steeds minder grassoorten, naar een steeds lagere biodiversiteit in de graslanden. In tuinen en parken heeft die evolutie zich ook voorgedaan, zij het minder drastisch. Harmonisch Park- en Groenbeheer neemt het op voor de graslanden met een hogere biodiversiteit en sluit dus automatisch aan bij de oudere, soortenrijke cultuurgraslanden.

De gewone graslanden die de meeste Vlamingen dagelijks rondom zich zien, behoren gewoonlijk op één of andere manier bij de Klasse van de matig voedselrijke (vochtige) graslanden. De graslanden uit deze klasse hoeven er niet noodzakelijk vochtig uit te zien in ons relatief regenrijke gewest. Ze komen slechts zelden of nooit onder water. Het gaat immers om graslanden, niet om moerasvegetaties.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen weiden en hooilanden op basis van het gevoerde beheer. Maar ook andere beheermaatregelen worden er van oudsher toegepast: greppeldrainage, bemesting en gecontroleerde bevloeiing. Door bemesting evolueren heischrale graslanden en droge graslanden op zand in de richting van die klasse.

Als typische soorten voor de hele klasse kennen we heel wat gewone graslandplanten, die ook in parken talrijk kunnen zijn: **Scherpe boterbloem, Gestreepte witbol, Veldzuring, Gewone hoornbloem, Rode klaver, Beemdlangbloem, Pinksterbloem, Echte koekoeksbloem, Gewone brunel, Knoopkruid en Vogelwikke**. Nu volgen er vijf verbonden waarin die planten gewoonlijk voorkomen.

• Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje, Blauwgrasland (Junco-Molinion)

Blauwgraslanden zijn hooilanden met een gering productievermogen die jaarlijks eenmaal gemaaid worden, op vochtige, voedselarme bodems met wisselende waterstand (’s winters plas-dras en ’s zomers oppervlakkig uitgedroogd). Ze kunnen zowel zuurder als meer alkalisch zijn en komen voor onder invloed van het grondwater. Het zijn de schraalste graslanden van deze klasse en allicht ook de zeldzaamste. Zelfs in goed beheerde natuurreservaten is hun behoud problematisch.

De kenmerkende soorten zijn zeer zeldzaam geworden en zo goed als niet in parken en tuinen te vinden. De blauwachtige kleur is vooral afkomstig van **Pijpenstrootje** en **Blauwe zegge**. Pijpenstrootje is onder regelmatig maaibeheer wel aanwezig, maar gaat nooit op een verstikkende wijze domineren, zoals na een brand of een periode van nietsdoen.

Biologische waarderingskaart:
Hm (deels, ook de zure vochtige heischrale graslanden): onbemest, vochtig Pijpenstrootjesgrasland.

Blauwgrasland

• Dotterbloemverbond, Dotterbloemhooiland, Dottergrasland (Calthion palustris)

Het Dotterbloemverbond komt voor op drassige, gemaaide **hooilanden**, al of niet met nabeweiding. Er is steeds invloed van het **grondwater** en de bodem is voedselrijker dan bij de blauwgraslanden. In de zomer kunt u deze plekken meestal gewoon betreden, in de winter zijn ze nat en modderig. Dotterbloemhooilanden komen ook

nog voor onder een lichte bemesting. Toch is deze vegetatie bij ons recentelijk sterk achteruitgegaan en wordt er in het natuurbehoud voor geijverd.

In parken zijn er zeker heel wat mogelijkheden om deze **kleurige** vegetatie te ontwikkelen en te gebruiken. Maar u moet er rekening mee houden dat de standplaatskenmerken geschikt moeten zijn. De invloed van het grondwater kunt u immers moeilijk nabootsen, maar er zijn heel wat parken waar van nature potentiële plekken aanwezig zijn. Sommige soorten uit dit verbond slagen er zelfs in een marginaal en onopgemerkt bestaan te leiden in frequent gemaaide graslanden. Op dergelijke geschikte plekken is allicht een hooilandbeheer met een natuur- of esthetische functie meer aangewezen, vanwege de relatief natte standplaatsen.

De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand bedraagt (-5)5-40cm onder het maaiveld. Het water kan er dus op dat moment ook eventueel ten hoogste 5 cm boven de bodem staan. Toch is het geen echt moeras en wordt het vegetatiekundig nog bij de graslanden gerekend. ‘s Winters staat het grondwater in ieder geval tot aan het maaiveld; overstromingen kunnen occasioneel tot regelmatig voorkomen. De gemiddelde laagste grondwaterstand ligt 20-70(100) cm onder het maaiveld. De schommelingen in de grondwaterstand zijn beperkt tot minder dan 60 cm. ‘s Zomers droogt het dus enkel oppervlakkig uit.

Dotterbloem, Echte koekoeksbloem, Grote ratelaar, Brede orchis, Tweerijige zegge en Gevleugeld hertshooi zijn in Vlaanderen typisch voor deze bloemrijke plantengemeenschap. **Trosdravik, Moerasrolklaver, Moerasstreepzaad** en **Bosbies** komen er ook in voor maar zijn bij ons iets minder karakteristiek. Pinksterbloem en boterbloemen zorgen mede voor kleur in de lappendeken.

Biologische waarderingskaart:
Hc: vochtig, licht bemest grasland

Dottergrasland

Grote ratelaar

• Verbond van Grote vossenstaart (Alopecurion pratensis)

Het Verbond van Grote vossenstaart treedt rivierbegeleidend op in hooilanden die ‘s winters overstromen en in de zomer een laag grondwaterniveau vertonen. Er zijn dus uitgesproken waterpeilschommelingen. De bodem is voedselrijk en zwaarder van textuur. Nabeweiding kan voorkomen. Dergelijke langdurig overstroomde graslanden komen in de nabijheid van rivieren in parken en tuinen zo goed als niet voorkomen.

De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand bedraagt (20)30-50(60) cm onder het maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstand ligt 50-70(100) cm onder het maaiveld. Overstromingen kunnen jaarlijks voorkomen, maar kunnen het best niet te lang duren en niet bestaan uit stilstaand water.

Dit verbond is floristisch zwak gekenmerkt: **Grote vossenstaart** is zowat de enige redelijk typische soort. Soorten die gevoelig zijn voor langdurige overstromingen komen niet voor.

Biologische waarderingskaart:
Hu: mesofiel hooiland.

Grote vossenstaart

• Glanshaververbond, Glanshaverhooiland (Arrhenatherion elatioris)

Dit verbond omvat gehooide graslanden (al of niet met nabeweiding) op min of meer vochthoudende, **voedselrijke**, eventueel bemeste bodem. De vegetatie is algemeen en komt bijvoorbeeld (opnieuw) massaal voor in goed beheerde wegbermen. In graslanden die door gewone landbouwers beheerd worden, is het echter nog amper terug te vinden. Het is evident dat een **hooilandbeheer** in parken zeer vaak het Glanshaververbond zal opleveren.

De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand bedraagt ≥(50)70 cm onder het maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstand ligt ≥80 cm onder het maaiveld. Overstromingen komen niet voor of zijn occasioneel en kortstondig.

Groot streepzaad, Grote bevernel, Glad walstro, Rapunzelklokje, Beemdooievaarsbek en **Beemdkroon** zijn in Vlaanderen kensoorten van dit verbond en zijn bij ons de enige associatie. Daarnaast worden ook nog de volgende soorten in Nederland als kensoorten genoemd: **Glanshaver, Gele morgenster** en **Gewone pastinaak**.

Het betreft heel **bloemrijke** graslanden. Hoge grassen, samengesteldbloemigen (Margriet, Knoopkruid, Streepzaad, …) en grote schermbloemigen (Gewone berenklauw, Peen,…) zijn aspectbepalend. Als ze goed ontwikkeld zijn, kunnen deze graslanden van het Glanshaververbond bijzonder soortenrijk zijn met van nature meer dan dertig soorten op enkele vierkante meter.

We kunnen de natuurlijke componenten ook per kleur indelen:
Bevernel, Gewone berenklauw, Peen, Glad walstro en heel veel Margrieten kunnen voor het wit zorgen.
Streepzaad, Gele morgenster, Gewone pastinaak en boterbloemen nemen het geel voor hun rekening.
Rapunzelklokje, Beemdooievaarsbek, Beemdkroon en Knoopkruid zorgen voor blauwe en paarse tinten.
Laat ons ook het rood niet vergeten: Rode klaver en de ontelbare kleine bloempjes van de ranke Veldzuring.
Met andere woorden: materiaal genoeg, zeker als we weten dat ze niet allemaal samen bloeien.

Om deze plantengemeenschap in stand te houden, moeten we wel maaien en afvoeren, één of twee keer per jaar. Het zijn immers bij uitstek die soorten doe aangepast aan dit beheer. Als dit beheer niet toegepast wordt, gaan ze achteruit. Vlak na zo'n maaibeurt zal er dan ook geen bloei te zien zijn.

Biologische waarderingskaart:
Hu: mesofiel hooiland.

Glanshaververbond

Glanshaververbond

• Kamgrasverbond, Kamgrasweide (Cynosurion cristati)

Dit verbond omvat permanent beweide graslanden op allerhande grondsoorten behalve de zeer voedselarme. In tegenstelling tot de vier vorige verbonden in deze klasse is het Kamgrasverbond nogal afhankelijk van beweiding. Soortenrijke weides behoren vaak tot het Kamgrasverbond. Vooral de weides die nooit gescheurd (geploegd) geweest zijn, kunnen een hoge biodiversiteit en natuurbehoudswaarde vertonen.

De bodem kan eerder droog tot vrij nat zijn, maar dan duren overstromingen nooit lang. Langdurig overstroomde weides behoren tot het Zilverschoonverbond (zie verder bij de Weegbreeklasse).

De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand bedraagt ≥(20) 40 cm onder het maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstand ligt ≥(40) 60 cm onder het maaiveld. Overstromingen komen niet voor of ten hoogste occasioneel. Er zijn minder dan 5(20) dagen droogtestress per jaar.

Beemdkamgras (ook Kamgras genoemd), **Madeliefje** en **Timoteegras** zijn bij ons typisch. Deze plantengemeenschap is vrij goed te herkennen aan het Beemdkamgras. Meestal betreft het runderweiden, die door de begrazingsdruk doorgaans niet bijzonder bloemrijk zijn. Graasresistente soorten als **Engels raaigras, Ruw beemdgras, Witte klaver, Vertakte leeuwentand** en **Gewone paardenbloem** komen zeer vaak voor. Meer zelfs: het zijn dergelijke rozetplanten en zodenvormers die door dit beheer sterk worden bevoordeeld.

Waarschijnlijk bieden **frequent gemaaide graslanden** in parken vergelijkbare mogelijkheden aan plantensoorten als permanente runderweiden. In ieder geval zijn soorten als Madeliefje, Engels raaigras, Ruw beemdgras, Witte klaver, Gewone paardenbloem en zelfs Beemdkamgras heel gewoon in parkgraslanden, sportvelden en zelfs in korte gazons.

Kamgraslanden met meer kalk in de ondergrond kunnen bijzonder soortenrijk zijn en vormen een overgang naar de Klasse van de kalkgraslanden. Typische soorten zijn bijvoorbeeld **Gulden sleutelbloem, Aarddistel, Ruige leeuwentand** en **Ruige weegbree**. De twee laatstgenoemde kunnen we zelfs hier en daar aantreffen in gazons met daarnaast natuurlijk ook de gewone soorten van het Kamgrasverbond. De gelijk gemaaide graslanden op kalkrijkere bodem bieden zeker heel wat mogelijkheden in het kader van Harmonisch Park- en Groenbeheer. Ze verdragen wat betreding, geven een aaneengesloten mat van grassen en kruiden en vertonen heel wat kleur en structuur.

Biologische waarderingskaart:
Hp*: graasweide met Engels raaigras en witte klaver
Hpr* (deels): weilandcomplex met zeer veel sloten of microreliëf
(* = rijk aan soorten)

Kamgrasverbond

4 Weegbreeklasse, tredvegetaties (Plantaginetea majoris)

Een aantal plantensoorten hebben zich gespecialiseerd in het overleven van betreding. Ze groeien op allerhande verdichte, voedselrijke tot matig voedselrijke bodems, die weinig zuurstof bevatten. We vinden deze plantengemeenschappen op paden en wegranden, sport- en speelterreinen, parkeerplaatsen en zelfs tussen straatstenen. Deze klasse bevat zeer algemene plantengemeenschappen waarmee we dagelijks in contact komen.

Grote weegbree en **Straatgras** zijn typisch voor deze klasse. De soorten hebben zich op uiteenlopende wijze aangepast aan de groeiplaatsen. Sommige zijn doorlevend, maar wel bijzonder taai (Grote weegbree), terwijl vele andere soorten eenjarig zijn (Straatgras). Ze wijken uit in de tijd en slagen erin zaad te vormen voor het fatale moment dat ze kapot getrapt worden. Nog andere soorten zijn zo klein dat ze zich kunnen terugtrekken in de spleten van het plaveisel.

Weegbreeklasse

• Zilverschoonverbond (Lolio-Potentillion anserinae)

Vergelijkbare situaties treffen we aan in jaarlijks langdurig overstroomde weilanden. Hier bevat de bodem ook zeer weinig zuurstof en is de structuur ervan door het stagnerende water gedegradeerd (verslempte bodem). Het Zilverschoonverbond omvat dergelijke voedselrijke weilanden die ‘s winters onder water komen te staan (bijvoorbeeld in riviervalleien). Dit verbond omvat opvallend veel planten met uitlopers die een soort tapijten vormen: **Zilverschoon, Fioringras** en **Geknikte vossenstaart**. Dit weidetype zelf komt zo goed als niet in parken en tuinen voor, alhoewel Zilverschoon en Fioringras heel gewone soorten zijn.

De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand bedraagt (-10)0-40(50) cm onder het maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstand bedraagt (20)40-80(100) cm onder het maaiveld. De schommelingen van de grondwatertafel bedragen ≥(30)80 cm. Overstromingen komen incidenteel tot regelmatig voor: niet minder dan 35 tot 230 dagen per jaar is deze vegetatie overstroomd.

Biologische waarderingskaart:
Hp*: graasweide met Engels raaigras en witte klaver
Hpr* (deels): weilandcomplex met zeer veel sloten of microreliëf
(* = rijk aan soorten)

5 Zeeasterklasse (Asteretea tripolii)

De vegetaties uit de Zeeasterklasse bestaan uit lage plantengemeenschappen die periodiek of af en toe met **zout** of **brak water** worden overspoeld. Hiertoe behoort de bekende schorre, zoals we die in het Zwin in Knokke vinden, maar ook een aantal graslandtypes horen hierbij. De beperkende factor is duidelijk het zoutgehalte van de omgeving, zodat het een milieu is voor specialisten.

Graslanden uit de Zeeasterklasse kunnen er vrij gewoon uitzien, maar als we de planten uit de graszode goed determineren zien we drastische verschillen met gewone graslandtypes. Daarom worden de bij ons voorkomende graslanden dan ook in verschillende klassen ingedeeld. De Zeeasterklasse vinden we bijna uitsluitend aan de kust en zo goed als niet in parken en tuinen.

De belangrijkste typische soorten zijn de **Zulte** zelf, een mooie bloemplant die nauw verwant is aan de asters in onze tuinen. Ze is echter dermate een specialist dat ze niet zomaar als sierplant te gebruiken is. Daarnaast zijn te vermelden: verschillende soorten **kweldergras** en **Zilte schijnspurrie**.

Biologische waarderingskaart:
Da: schorre of begroeid slik.

Zeeasterklasse

6 Klasse van de droge graslanden op zandgrond (Koelerio Corynephoretea)

De droge, zandige graslanden van deze klasse geven een schrale tot zeer schrale indruk, maar ze kunnen wel soortenrijk zijn. Ze groeien op droge zandgrond die zeer voedselarm tot matig voedselrijk is, zuur of kalkrijk. Vaak betreft het pioniergemeenschappen, maar ze kunnen ook in stand gehouden worden door begrazing (konijnen, schapen, …). Meestal valt er niet veel te maaien, zodat deze beheervorm minder voorkomt.

Plaatselijk komen deze vegetaties algemeen voor, zij het dat ze wel zijn achteruitgegaan in de loop van de voorbije tientallen jaren (zowel in oppervlakte als in soortenrijkdom). Door bemesting creëert u op deze standplaatsen graslanden die behoren tot de klasse van de matig voedselrijke graslanden (zie hierboven), wat op grote schaal ook gebeurd is. De verscheidenheid aan droge graslandtypen op zand in de kustduinen overtreft die in het binnenland.

We kunnen deze graslanden op allerhande plaatsen aantreffen: op wegbermen, in zandgroeven, in natuurreservaten, in parken en zelfs in gebieden met vrij intensieve recreatie. Dat komt omdat deze vegetaties een zekere mate van tred goed verdragen, of er zelfs door in stand gehouden kunnen worden. Zo kunnen spelende kinderen dergelijke vegetaties plaatselijk gedurende jaren onderhouden. Hun activiteiten creëren immers telkens weer nieuwe **pioniersituaties**.

De zandbodems waarop deze graslanden groeien, zijn aan de voedselarme kant. In deze bodems verschilt de stikstofhuishouding wezenlijk van die in heidebodems: stikstof komt er voornamelijk voor in geoxideerde vorm als nitraat, terwijl in de heide stikstof als ammonium voorkomt. Die laatste situatie is voor planten doorgaans minder interessant. De graslanden van deze klasse liggen altijd op min of meer jonge bodems, waarin het zand nog niet gepodzoliseerd is en weinig of geen humus bevat. De hoge of lage kalkrijkdom is de voornaamste oorzaak van de verscheidenheid binnen deze klasse.

De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand bedraagt >(60)80 cm onder het maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstand ligt ≥(60)100 cm onder het maaiveld. Er zijn geen overstromingen of ten hoogste incidenteel. Belangrijk is dat er per jaar meer dan (15)25 dagen met droogtestress per jaar voorkomen.

Zandzegge, Gewoon klauwtjesmos, Geel walstro en **Zandhoornbloem** zijn typische soorten van deze klasse, die rijk is aan mossen, korstmossen, vlinderbloemigen en eenjarige kruiden (zoals Zandhoornbloem). Zandzegge kan met haar lange ondergrondse wortelstokken het zand snel volledig doorgroeien. **Zandblauwtje** is een typische soort van verschillende vormen van droog, zandig grasland.

Biologische waarderingskaart:
Ha: struisgrasvegetatie op zure bodem.

Klasse van de droge graslanden op zandgrond

• Buntgrasverbond (Corynephorion canescentis)

Het Buntgrasverbond met **Buntgras, Ruig haarmos** en **Kraakloof** als typische planten omvat soortenarme pioniervegetaties op stuivend, droog, humusloos tot humusarm, zuur en voedselarm zand. Deze omstandigheden komen in parken zo goed als niet voor.

• Dwerghaver-verbond (Thero-Airion)

Het Dwerghaververbond groeit op niet-stuivend zand (of grind), maar heeft nog een sterk pionierkarakter. Het bevat opvallend veel kleine eenjarigen die vroeg in het jaar bloeien, voor de zomer ze weg schroeit. Kenmerkend zijn **Vroege haver, Klein vogelpootje, Zilverhaver, Klein tasjeskruid** en **Dwergviltkruid**. Het oprukken van doorlevende grassen, meestal Gewoon struisgras, luidt vaak het einde in van deze zeer open vegetatie.

• Verbond van Gewoon struisgras (Plantagini-Festucion)

Het Verbond van Gewoon struisgras vertoont een meer gesloten structuur met vooral doorlevende soorten. Enkele mooie soorten zijn: **Steenanjer, Grasklokje, Sint-Janskruid, Knolboterbloem** en **Muizenoor**. Het zand is zwak zuur en kalkarm tot kalkloos. Zowel verzuring als bemesting kan de biodiversiteit sterk doen afnemen en zeker de eerste twee soorten uit het hierboven opgenomen lijstje zijn dan ook achteruitgegaan. Dat is erg spijtig, want het zijn fraaie bloemen, waarmee deze vegetatie positief aangewend zou kunnen worden in het kader van Harmonisch Park- en Groenbeheer.

Steenanjer

De twee vorige verbonden zijn zonder twijfel belangrijk in het kader van Harmonisch Park- en Groenbeheer omdat ze ook in **grasperken** en dergelijke voorkomen. Vele typische soorten zijn namelijk zo klein dat ze onder de messen van de maaimachines kunnen blijven. Het gaat hem dan om kleine vlinderbloemigen die frequente maaibeurten doorstaan zoals Klein vogelpootje of bijvoorbeeld Muizenoor, Schapenzuring en Zandhoornbloem, die niet zeldzaam zijn in gazons op zand. Dergelijke gazons kunt u ook aanleggen. U hebt dan een amper of niet bemeste drogere zandgrond nodig en voor de grassen kunt u gebruikmaken van Gewoon struisgras, Fijn schapengras, Rood zwenkgras of Veldbeemdgras.

- **Verbond van de droge stroomdalgraslanden (Sedo-Cerastion)**

Het Verbond van de droge stroomdalgraslanden komt in Vlaanderen amper voor (Maasvallei). Deze vegetatie is vooral bekend in Nederland, waar ze sterk is achteruitgegaan. De invloed van winterse overstromingen door rivieren zorgt ervoor dat de bodem niet uitloogt en het resultaat is een fleurig en soortenrijk grasland. Typische soorten zijn bijvoorbeeld Sikkelklaver, Zacht vetkruid, Voorjaarsganzerik en Voorjaarszegge.

- **Verbond van de droge, kalkrijke duingraslanden (Polygalo-Koelerion)**

Een speciale vermelding verdient het Verbond van de droge, kalkrijke duingraslanden of de zogenaamde duinkalkgraslanden. Die komen voor in de kustduinen op kalkrijk, droog tot matig vochtig zand en zijn bijzonder soortenrijk. De kalk is meestal aanwezig in de vorm van schelpgruis. Lokaal moet hier zeker rekening mee gehouden worden in parken in de kuststreek. Er komen een hele reeks fraaie en zeldzame bloempjes in voor, zoals Gewone vleugeltjesbloem, orchideetjes en gentiaantjes.

Biologische waarderingskaart:
Hd: kalkrijk duingrasland (wordt dus afgesplitst van Ha).

7 Klasse van de kalkgraslanden (Festuco-Brometea)

Kalkgraslanden komen voor op droge tot matig droge bodems die rijk zijn aan kalk. In de praktijk bevindt zich meestal een kalkgesteente of krijt (zacht gesteente) op geringe diepte. De grote overmaat van kalk (calciumcarbonaat) heeft een zeer sterke invloed op de fosfor-, ijzer en stikstofhuishouding van het ecosysteem, zodat het milieu wordt gedomineerd door specialisten.

Het betreft zeer soortenrijke en kleurige vegetaties, die vaak reeds eeuwen bestaan. Ze zijn in Vlaanderen zeldzaam en allicht beperkt tot minder dan 1 ha in het zuiden van de provincie Limburg. Meer naar het zuiden in Europa zijn ze wel algemener en beter ontwikkeld. Veel Vlaamse natuurliefhebbers kennen ze dan ook goed van excursies in Wallonië en Frankrijk. In de Vlaamse parken komt deze vegetatie eigenlijk niet voor. Op sommige plaatsen is er wel veel kalkrijk materiaal gestort en hebben zich kalkminnende planten gevestigd of zijn ze er uitgezaaid.

Biologische waarderingskaart: Hk: kalkgrasland.

Klasse van de kalkgraslanden

8 Klasse van de heischrale graslanden, borstelgraslanden (Nardetea)

Heischrale graslanden zijn nauw verwant aan de droge heides, maar verschillen daarvan omdat de dominante soorten geen dwergstruiken zijn, wel grassen en andere kruiden. Deze plantengemeenschappen hebben het uitzicht van een vrij aaneengesloten grasmat, gedomineerd door doorlevende, kruidachtige planten (een verschil met de klasse van de droge graslanden op zandgrond). Toch is de biomassaproductie in deze halfnatuurlijke graslanden laag, zeker te laag voor de wensen van hedendaagse landbouwers.

De bodems zijn gemiddeld iets beter dan de bodems waarop heide groeit: voedselarm tot matig voedselarm, **matig zuur** tot neutraal, droog tot vochtig. Net zoals bij heidegrond gaat het gewoonlijk om oude, min of meer gepodzoliseerde, humusrijke en onbemeste bodems. Heischrale graslanden zijn zeker niet gebonden aan zandbodems, ook op venige bodems of vooral op lemige bodems komen ze voor. Evenmin zijn heischrale graslanden typisch voor het Kempense landschap, hun zwaartepunt ligt eerder in lage gebergten. Toch kwam er in vroegere eeuwen behoorlijk veel heischraal grasland voor in Vlaanderen, ook in streken waar er nu eigenlijk niets meer van terug te vinden is. Heischrale graslanden zijn in Vlaanderen zeer zeldzaam geworden en hebben een grote natuurbehoudswaarde.

Het aantal vlinderbloemigen is eerder laag, een verschil met de klasse van de droge graslanden op zandgrond. Enkele typische soorten zijn **Borstelgras, Tormentil, Mannetjesereprijs** en **Pilzegge**. De soortenrijkdom kan behoorlijk hoog liggen met een hele reeks leuke bloempjes.

Tormentil

Heischrale graslanden komen voor in natuurreservaten, goed beheerde wegbermen, militaire domeinen, parken en langs bospaden. In parken komen de heischrale graslanden zeer weinig voor, maar potentieel zouden ze meer kunnen voorkomen. Het zijn geen vegetaties die zich goed lenen tot kortgeschoren gazons, maar de vegetaties vormen wel een min of meer aaneengesloten grasmat die enige betreding verdraagt. Beheer kan door begrazing of eventueel door maaien.

De ontwikkeling ervan zal echter tijd kosten omdat deze vegetatie helemaal geen pioniervegetatie is. De meest waarschijnlijke mogelijkheid in Vlaanderen is dat heischrale graslanden als gevolg van een verschralend beheer (maaien en afvoeren) ontstaan uit vroeger bemeste graslanden van de klasse van de matig voedselrijke graslanden. Dat zal niet altijd goed lukken omdat de kenmerkende soorten vaak volledig verdwenen zijn. De beste kansen liggen zonder twijfel daar waar er nog kleine populaties van de typische bloempjes in het domein aanwezig zijn.

Er bestaan bij ons een drietal vormen van heischraal grasland:
- op vochtige plaatsen met bijvoorbeeld **Klokjesgentiaan** en **Liggende vleugeltjesbloem**;
- op droge iets kalkrijke bodem met **Betonie** en **Schermhavikskruid**;
- op droge zuurdere bodem met **Liggend walstro**, de situatie die bij ons het meest voorkomt.

Biologische waarderingskaart:
Hn: zure borstelgrasvegetatie (droog)
Hm (deels, ook de blauwgraslanden): onbemest, vochtig Pijpenstrootjesgrasland

Heischrale graslanden

9 Overzicht van de belangrijkste graslandvegetaties in parken en openbaar groen

Het belangrijkste materiaal waarmee in het Harmonisch Park- en Groenbeheer aan graslandbeheer gedaan wordt zijn de halfnatuurlijke plantengemeenschappen in de graslandsfeer. Hier vindt u een kort overzicht van de belangrijkste graslandvegetaties die we in Vlaamse parken en openbaar groen aantreffen.

gemeenschap	standplaats	beheer	Bloeiende soorten
Dottergrasland	vrij voedselrijk nat (grondwater)	hooiland	Dotterbloem Echte koekoeksbloem
Glanshaververbond	vrij voedselrijk droger	hooiland	Groot streepzaad Rapunzelklokje
Kamgrasverbond	vrij voedselrijk	weide of frequent maaien	Madeliefje Witte klaver
zandige, droge graslanden	droog, eerder voedselarm zand	maaien, recreatiedruk	Muizenoor Zandhoornbloem
heischraal grasland	vrij voedselarm vrij zuur	weide of maaien	Tormentil Liggend walstro

U kunt gerust stellen dat het Glanshaververbond, het Kamgrasverbond en een paar verbonden van de Klasse van de zandige droge graslanden hierbij het belangrijkst zijn. Plaatselijk kan de situatie echter anders zijn. Het is van belang dat u oog hebt voor de minder voorkomende plantengemeenschappen om redenen van natuurbehoud.

10 Ruigtevegetaties

• Inleiding

Ruigtes zijn vegetaties of begroeiingen die bestaan uit hogere kruiden, ten hoogste een paar meter hoog. Gewoonlijk gaat het om een dominantie van doorlevende kruiden met vertakte stengels en vele bladeren langs de stengel. Er kunnen grassoorten in voorkomen, maar in de regel domineren die niet. In tegenstelling tot bij de echte graslanden in vegetatiekundige zin kan er in een ruigte wel een opstapeling van strooisel optreden. Ruigtekruiden hebben daar immers geen moeite mee. Ze zijn dan ook gemiddeld veel forser dan de echte graslandplanten.

Ruigtekruiden bezitten geen echt houtweefsel en vertonen dus op de stengeldoorsnede ook geen jaarringen, in tegenstelling tot struiken en bomen. Vegetaties, gedomineerd door struiken, worden struikgewas of met een meer poëtisch woord struweel genoemd. In de praktijk kan natuurlijk wel een menging optreden van stevige ruigtekruiden en struiken. Dat is normaal slechts tijdelijk: als er geen beheer gebeurt, zullen de struiken na enkele jaren altijd gaan overheersen.

Ruigtekruiden verdragen in de regel weinig of geen tred noch begrazing. Het zijn hoogproductieve concurrentiekrachtige soorten. Ruigtevegetaties ontstaan meestal onder een beheer van “nietsdoen” na enkele jaren uit graslanden of pioniervegetaties.

In parken kunnen ze natuurlijk ook bewust aangelegd of bevorderd worden. Ruigtes kunnen in het landschap voorkomen als linten in het landschap, bijvoorbeeld langs bosranden of wegkanten, of als vlakvormige begroeiingen, bijvoorbeeld op sommige kapvlakten in bossen of op braakliggende terreinen.

Als een ruigte voorkomt langs een bosrand, spreekt u van een zoom. Zomen worden dus gedomineerd door stevige kruiden en worden enerzijds beïnvloed door het bos (beschaduwing, bladval...) en anderzijds door het open veld (meer wind, aanwezigheid van graslandplanten...). Vegetatiekundig wordt er echter geen onderscheid gemaakt of ruigtes nu al dan niet aan een bos liggen. Wat telt, is de aanwezigheid van kenmerkende ruigtekruiden.

Struikgewassituaties in bosranden worden de bosmantel genoemd. Ook die bosmantel is vegetatiekundig bestudeerd, maar valt volledig buiten het onderwerp van dit vademecum.

De bij ons aanwezige ruigtevegetaties worden in de vegetatiekunde ingedeeld in vier klassen, die hierna kort zonder verdere onderverdeling worden besproken.

• Klasse van de nitrofiele zomen (Galio-Urticetea)

De klasse van de nitrofiele zomen is wetenschappelijk genoemd naar **Grote brandnetel** (Urtica dioica) en **Kleefkruid** (Galium aparine), niet bepaald plantensoorten waarvan we grote hoeveelheden willen hebben in parken en openbaar groen. Nitrofiel betekent stikstoflievend, naar de belangrijkste voedingsstof voor de plantengroei. Andere essentiële plantenvoedingsstoffen moeten echter eveneens in zeer ruime mate aanwezig zijn, en niet in het minst fosfor.

Iedereen begrijpt dat een klasse die gekenmerkt wordt door Grote brandnetel in Vlaanderen zeer algemeen is. Deze klasse is er dan ook voor het ogenblik de meest voorkomende ruigtevegetatie in het algemeen en zeker op drogere plaatsen. Langs sterk bemeste akkers en weiden is deze klasse in de loop van de 20ste eeuw sterk toegenomen. Het betreft zeer voedselrijke vegetaties op verschillende mogelijke bodemtypes, van zand tot klei.

Naast monotone donkergroene begroeiingen met vooral Grote brandnetel worden echter ook enkele bloemrijke vegetaties tot deze klasse gerekend. De meest bekende is allicht de zeer bloemrijke wegkant of zoom die gedomineerd wordt door het witte **Fluitenkruid**. Deze schermbloemige bloeit in de lente en wordt gemakkelijk meer dan een meter hoog. Af en toe maaien (één keer per jaar of minder) en het strooisel laten liggen komt deze soort goed. Het is duidelijk dat een iets slordiger bermbeheer Fluitenkruid voor het ogenblik bevoordeelt.

Andere algemene, inheemse en typische soorten van de Klasse van de nitrofiele zomen zijn: **Hondsdraf, Look-zonder-look, Dolle kervel, Stinkende gouwe** en **Zevenblad**. Net zoals Fluitenkruid zijn het bloemrijke planten die echter op de meest voedselrijke plaatsen niet opgewassen zijn tegen Grote brandnetel.

Een speciale vermelding verdient ten slotte de **Kruidvlier** die sterk lijkt op de Gewone vlier, maar strikt kruidachtig is en dus jaarlijks van de grond af opnieuw moet groeien. Het is een warmte- en kalklievende soort die in Vlaanderen dicht bij de noordgrens van haar areaal zit. In welbepaalde, ook voedselrijke, situaties kan ze de concurrentie met de Grote brandnetel aan. Kruidvlier blijkt in ieder geval bij ons meer

droogteresistent. Het is een fraaie en inheemse maar zeldzamere soort waarvan de toepasbaarheid in parken voor de hand ligt.

• Klasse van de natte strooiselruigten (Convolvulo-Filipenduletea)

In tegenstelling tot de vorige klasse is de Klasse van de natte strooiselruigten uitgesproken nat en eerder een moerasvegetatie. Het is een vegetatietype van voedselrijke plaatsen die in mindere of meerdere mate overstromen: oevers, natte, voormalige hooilanden, verruigde en verdroogde rietvelden, kapvlakten van Elzenbroekbos en andere dergelijke plaatsen in beek- en riviervalleien. Deze klasse komt tamelijk algemeen voor op allerhande substraten: veen, zand en klei.

De begroeiingen van de Klasse van de natte strooiselruigten groeien vlot meer dan manshoog en vertonen gewoonlijk een bijzonder dichte structuur. De **Haagwinde** (vroeger Convolvulus sp. nu Calystegia sepium) heeft er niet voor niets haar wetenschappelijke naam aan ontleend. Deze kruidachtige liaan weeft de stengels immers aan elkaar tot een onontwarbaar kluwen. Men spreekt ook wel eens van een sluiergemeenschap.

Heel wat fraaie planten zijn kenmerkend voor dit type ruigte: **Moerasspirea** (Filipendula ulmaria), **Koninginnenkruid** (= Leverkruid), **Harig wilgenroosje, Moerasandoorn, Echte valeriaan** en **Poelruit**. Het aantal plantensoorten is doorgaans eerder beperkt in tegenstelling tot de soortenrijke graslandvegetaties die vaak potentieel op dezelfde standplaatsen kunnen voorkomen.

Het geheel is vaak heel bloeirijk, maar ook behoorlijk overweldigend als je er middenin staat: geurige planten en bloemen, zuigende modder en niet het minst het uiterst talrijke insectenleven. Want het moet gezegd worden: in biomassaproductie en faunarijkdom kan de Klasse van de natte strooiselruigten bij ons amper zijn gelijke vinden.

• Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden (Melampyro-Holcetea mollis)

In tegenstelling tot de twee vorige klassen groeit de Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden op relatief voedselarme standplaatsen, dus wat schraler en zuurder. Meestal vinden we deze vegetatie als zomen in zandstreken en op lemige zandgrond zou ze het best tot ontwikkeling kunnen komen. Op de armste plekken vinden we dergelijke zomen echter niet. Sommige oude holle wegen en dreven zijn gelukkig nog prachtvoorbeelden van deze fijne vegetatie.

Het is best mogelijk dat het op grote schaal voorkomen van deze klasse in het Vlaamse landschap terug te voeren is tot de Middeleeuwen. Door vermesting van het landschap, gebruik van herbiciden, directe standplaatsvernietiging, oprukken van struiken (Amerikaanse vogelkers), stopzetten van hakhoutbeheer en verkeerd maaibeheer is deze klasse in Vlaanderen de laatste tientallen jaren sterk achteruitgegaan. Dat gebeurde voornamelijk ten voordele van de Klasse van de nitrofiele zomen en het is een proces dat zich nog steeds doorzet. Daar komt dan nog bij dat verschillende typische soorten niet veel begrazing noch betreding verdragen zodat hun voortbestaan in heel wat natuurreservaten respectievelijk parken eerder problematisch is.

Typische soorten zijn naast het algemenere gras **Gladde witbol** (Holcus mollis)

vooral een vijftal soorten uit het moeilijke geslacht **Havikskruid**. Dit zijn geel- en laatbloeiende samengesteldbloemigen met vrij hoge vertakte stengels. Ze hebben dus de typische groeistructuur van de meeste zoomplanten en zijn vrij algemeen tot vrij zeldzaam. Verder zijn te vermelden **Valse salie** en de zeldzamere **Hengel** (Melampyrum pratense), **Echte guldenroede** en **Fraai hertshooi**.

Een apart geval in onze inheemse flora betreft de **Adelaarsvaren** die van nature voorkomt in de Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden. Die varen is in staat een standplaats totaal te domineren, waarbij ze zeer slecht afbrekend strooisel produceert en bijna alle andere soorten wegconcurreert. In het geval van deze klasse kan ze gerust als een soort interne bedreiging van de biodiversiteit aangezien worden.

• Marjoleinklasse (Trifolio-Geranietea sanguinei)

De Marjoleinklasse bestaat uit zoomgemeenschappen van kalkhoudende, matig voedselrijke, droge gronden. Het verschil met de vorige klasse zit in het uitgesproken kalkminnende karakter van deze klasse. Het spreekt voor zich dat overgangsvormen tussen beide kunnen voorkomen. Kalkrijke standplaatsen komen in Vlaanderen weinig voor zodat de Marjoleinklasse bij ons zeldzaam is en dat waarschijnlijk altijd geweest is. Ze staat bovendien onder druk om ongeveer dezelfde redenen als de Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden.

Meer naar het oosten en zuiden in Europa wordt deze vegetatie veel soortenrijker, maar ook bij ons is de biodiversiteit aanzienlijk en overtreft het aantal aanwezige typische soorten gemakkelijk die in de overige drie hier behandelde klassen van ruigtevegetaties. In Vlaanderen vinden we de Marjolein-klasse alleen lokaal, maar plaatselijk is ze wel belangrijk, bijvoorbeeld in de kustduinen, op dijken in het poldergebied, zeer plaatselijk in de leemstreek, in de Maasvallei en de Voerstreek. Daarenboven groeien er heel wat fraaie planten in die ook frequent gekweekt worden. Zo is de Bloedooievaarsbek (Geranium sanguineum) weliswaar in Vlaanderen in het wild uiterst zeldzaam, maar als sierplant is ze behoorlijk populair. Wilde marjolein is bekend als keukenkruid en Wilde akelei is via zijn cultuurvariëteiten een veel gebruikte tuinbloem.

Naast **Wilde marjolein** kunnen we bijvoorbeeld de volgende typische soorten uit de lange lijst ook voor Vlaanderen vermelden: **Bochtige klaver** (Trifolium medium) **Borstelkrans, Ruig viooltje, Donderkruid, Boslathyrus, Wilde hokjespeul, Gewone agrimonie, Viltig kruiskruid** en **Glad parelzaad**. Het blijkt ook mogelijk om dergelijke mooie bloemplanten in parken en tuinen te introduceren via een zaadmengsel op een kunstmatig aangebracht kalkrijk substraat (bijvoorbeeld dolomiet).

1 Even grasduinen in de literatuur over biodiversiteit van graslanden en beheer van graslanden in Vlaanderen

De kennis over de biodiversiteit van graslanden in Vlaanderen, en het beheer ervan, was tot voor kort slechts zeer versnipperd in de literatuur terug te vinden. Veralgemenende publicaties zijn vrij zeldzaam.
Er bestaat al een (Franstalige) publicatie van halfweg de 20ste eeuw met een eerste poging om de verschillende vegetatietypen in België kort samen te vatten (Lebrun et al. 1949). Dat overzicht is echter niet alleen zeer summier, maar bovendien in hoofdzaak op Waalse situaties toegespitst. Dat werk maakt nauwelijks gewag van het beheer van de diverse vegetatietypes.

Eigenlijk is het wachten op 'Vrijwilligers helpen bij het onderhoud van onze laatste natuurgebieden. Cursusboek natuurbeheer', een eenvoudige, zwart-wit geïllustreerde uitgave, van De Belgische Natuur- en Vogelreservaten v.z.w. (1980) voor we over een handleiding beschikken voor een breed publiek die graslandbiodiversiteit en het beheer ervan samenvat.
In 1989 verschijnt er een rijkelijk geïllustreerd boek van diverse beroepsbiologen onder de redactie van Hermy (1989) met dezelfde opzet en als titel 'Natuurbeheer'. Ook daarin is een hoofdstuk van 18 pagina's aan het beheer van graslanden, ruigten en zomen gewijd (Verlinden et al. 1989). Hoewel dat werk inmiddels een ruim verspreid handboek voor beheer is geworden, blijft de kennis over de biodiversiteit in graslanden in Vlaanderen toch nog lange tijd in hoofdzaak getoetst aan Nederlandse publicaties. Het vijfdelige handboek 'De vegetatie van Nederland', waarvan het derde deel grotendeels aan graslanden gewijd is (Schaminée et al. 1996), was en is nog steeds een belangrijke referentie. In dat lijvige boekwerk komt ook beheer ruimschoots aan bod, hoewel het niet de kern is van het boek.

Bax & Schippers (1997) publiceerden een praktische gids waarin het beheer van graslanden wél centraal staat. Heel bijzonder aan deze gids is dat de auteurs niet vertrekken van de mooiste graslanden, maar van een zeer realistisch standpunt dat er meer soortenarm cultuurgrasland bestaat dan botanisch waardevol grasland. De gids spitst zich dan ook toe op de ontwikkeling van botanisch waardevol grasland, vertrekkend vanuit gedegradeerde fases.
In 2000 kreeg deze handleiding een omwerking naar concrete West-Vlaamse situaties (Zwaenepoel 2000). Doordat de naamgeving van bijvoorbeeld bodemtypes nogal verschillend is in Nederland en Vlaanderen is zo'n aangepaste versie best handig. Bovendien zijn de in West-Vlaanderen voorkomende streken verscheiden genoeg (duinen, polders, zandstreek, zandleemstreek en leemstreek), zodat zowat alle relevante bodems van de rest van Vlaanderen ook behandeld worden. Hierdoor is deze bewerking vrij bruikbaar voor de heel Vlaanderen. Ze wordt dan ook als leidraad gebruikt bij de natuurgerichte doelstellingen binnen dit vademecum graslandbeheer.
In 2002 verscheen, ruim een halve eeuw na de eerste poging, een tweede overzicht van de graslandtypes in Vlaanderen (Zwaenepoel et al. 2002), als onderdeel van een overzicht van de in Vlaanderen voorkomende natuurtypes. Daarin ligt de klemtoon opnieuw op de waardevollere graslandrelicten. Alleen de duingraslanden zijn hierin niet opgenomen omdat ze ressorteren onder een apart gedeelte van de natuurtypes dat de duinen behandelt (Vandenbussche et al. 2002). Beide rapporten zijn ook raadpleegbaar op de website van het Instituut voor Natuurbehoud.
In 2004 verscheen een herwerking van het handboek Natuurbeheer (Hermy et al. 2004) met daarin een hoofdstuk over graslandbeheer (De Becker 2004).

Een buitenbeentje in de literatuur over biodiversiteit in graslanden is een overzicht van relevante stinzenplanten. Bakker & Boeve (1985) schreven er een standaardwerk over waarin de Nederlandse situatie belicht wordt. Een Vlaamse tegenhanger hiervan is er niet, hoewel diverse publicaties de aandacht vestigen op de stinzenflora van specifieke domeinen.

In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk wordt de hierboven reeds kort aangehaalde methodiek van Bax & Schippers (1997) om botanisch minder waardevolle graslanden om te vormen tot botanisch waardevolle graslanden wat uitvoeriger toegelicht. Achtereenvolgens wordt een toelichting gegeven bij een aantal fasen die men kan onderscheiden, en bij de belangrijkste technieken om die fasen te bereiken. Vervolgens wordt het belang van productieverlaging toegelicht. Ook de keuze voor maaibeheer of begrazingsbeheer wordt beargumenteerd. Ten slotte worden de verschillende fasen in de ontwikkeling van botanisch niet waardevol naar botanisch waardevol wat nader onderzocht.

2 Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland

Hierboven werd reeds gewag gemaakt van de Veldgids ontwikkeling van botanisch waardevol grasland. Die deelt de graslanden op in zes ‘fasen’ (0, 1, 2, 3, 4 en 5), waarvan 0, 1 en 2 degradatiestadia voorstellen en 3, 4 en 5 botanische doelen.

De bedoeling is om via een goed beheer in een zo hoog mogelijke klasse te belanden. De belangrijkste middelen daartoe zijn het stopzetten van bemesting en herbicidengebruik in combinatie met hooi- of begrazingsbeheer.
Niet elk beheer biedt garanties om op de lange termijn de hoogste klasse te bereiken. Over het algemeen biedt een maaibeheer betere perspectieven om te evolueren naar een hogere fase. Als de gewenste fase eenmaal bereikt is, kan het evenwel in sommige gevallen beter zijn een begrazingsbeheer toe te passen, in andere gevallen een maaibeheer. Hiervoor biedt de hierboven aangehaalde literatuur vaak een specifieke oplossing.

Hier wordt in de eerste plaats uiteengezet hoe men op de beste manier, en liefst zo snel mogelijk, evolueert op de ladder van gedegradeerd grasland naar een botanisch waardevol grasland. Zelfs een geschikt beheer biedt nog niet altijd de gewenste oplossing. Veel hangt af van de nabijheid van zaadbronnen, hetzij levend zaad van gewenste soorten in de bodem, hetzij levend zaad dat afkomstig is van aangrenzende percelen waar gewenste soorten nog voorkomen. Bij het ontbreken van deze herkolonisatiebronnen kan een extra moeilijkheid ontstaan. In een extreem geval kan herintroductie van bepaalde soorten overwogen worden. Vanwege het gevaar van floravervalsing kunt u daar het best niet te vroeg over beslissen, en liefst alleen na een gedegen afweging.

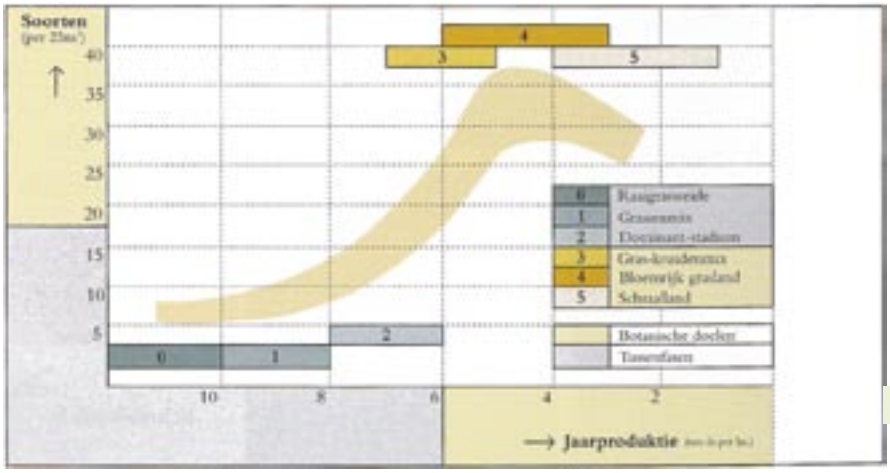
Koeien in een weide, in het kasteelparkvan Gruuthuse in Oostkamp (Bron: Patrick Keirsebilck).

Bij de ontwikkeling van productiegrasland naar botanisch waardevol grasland biedt maaien meer perspectieven dan begrazing. Begrazing kan in sommige gevallen wél overwogen worden na een initiële periode van maaibeheer.

3 Productieverlaging als sleutel tot biodiversiteitswinst

Dat het stopzetten van herbicidengebruik biodiversiteitsverrijkend werkt, hoeft geen nader betoog. Het hooien en stopzetten van bemesting werken indirect in op de biodiversiteit. Beide hebben tot doel de biomassaproductie te verlagen. Daardoor wordt geprobeerd om een gering aantal zeer productieve soorten te vervangen door een groot aantal weinig productieve soorten. De zeer concurrentiekrachtige, productieve soorten zijn meestal grassen. Bij het grote aantal minder productieve soorten horen zowel grassen als kruiden.
Dat begrazing iets minder voldoet dan hooien om de productie omlaag te halen is logisch. Grazers geven een deel van de afgegraasde vegetatie terug aan het systeem in de vorm van mest. Grazers zijn dus minder geschikt om de productie van een systeem te doen dalen.

Er is een zeker verband tussen de productiviteit van graslanden en het aantal plantensoorten dat er in terug te vinden is. De resultaten zijn vooral gemeten op cultuurgraslanden. Voor andere biotopen, bijvoorbeeld wegbermen, gaan ze minder goed op omdat de soortenrijkdom daar sterk gerelateerd is aan de mate van verstoring. Voor parkgraslanden zijn de resultaten vermoedelijk wél relevant.
De allerhoogste productieniveaus van cultuurgraslanden bedragen meer dan 10 ton (op een standaardwijze gedroogd) plantenmateriaal per hectare. De soortenrijkdom is bij dergelijke hoge producties beperkt tot zo'n vijf à tien soorten op een standaardoppervlakte van 5 op 5 m. Bij extrapolatie naar een volledig perceel betekent dat gemiddeld zo'n vijftien à twintig soorten. Eén soort, Engels raaigras (Lolium perenne), neemt bovendien meer dan 50% van de bedekking voor zijn rekening.
Ook in parkgraslanden is Engels raaigras een zeer relevante soort. Niet alleen is het er vaak ingezaaid in gazonmengsels. Het is bovendien ook een soort die uitstekend gedijt onder betreding. Bij afname van de grasproductie is er een stijging van het aantal soorten te zien. Het optimum ligt bij heel wat graslandtypes bij een productieniveau van 4 tot 6 ton droge stof per hectare. Bij een productieniveau tussen de 2 en de 4 ton droge stof per hectare kunnen ook nog erg hoge soortenaantallen voorkomen, maar voor een behoorlijk aantal soorten is hier de limiet overschreden. Op dat moment ontstaan zogenaamde 'schraalgraslanden' of kortweg 'schraallanden'. Hierbij komen meestal zeer specifieke, vaak zeldzame soorten voor, maar niet per se de hoogste soortenaantallen. Vaak neemt ook de bloemenrijkdom in een dergelijk stadium weer af. Vooral hardnekkige volhouders als biezen en zeggen voeren in dat soort 'graslanden' de boventoon. De groene kleur van een productief grasland en de kleurenweelde van een matig productief, bloemrijk grasland ruimen hier het veld voor het bruinige of blauwige van de biezen- en zeggensoorten. Dat de soortenrijkdom hier daalt, betekent niet dat de natuurwaarde afneemt. Er kunnen integendeel zelfs zeer specifieke soorten voorkomen. Een beheer van stopzetten van bemesting en maaien volstaan echter veelal niet om een schraalland uit een sterk gedegradeerde graslandfase te ontwikkelen. Ze zijn daarom in de context van parkgraslandbeheer minder relevant, tenzij deeltjes schraalland er altijd zijn voorgekomen.



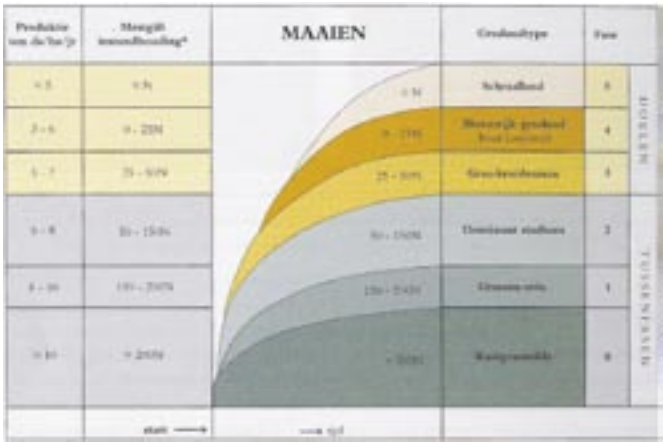
Verband tussen gewasproductie en soortenrijkdom

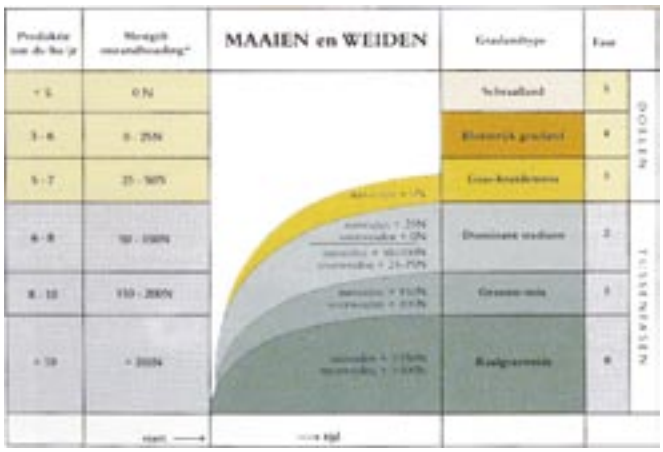
Stoppen van bemesten, maaien en begrazen zijn niet de enige middelen tot productieverlaging. Andere methoden, zoals afplaggen, zijn echter meestal duurder of beperkter in toepasbaarheid, of vereisen een sterke mate van voorstudie. Daarom worden ze hier slechts terloops vermeld.

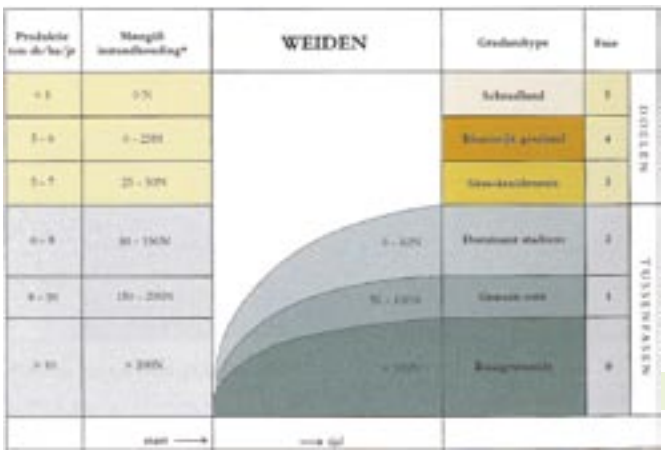
Bij maaien en afvoeren worden voedingsstoffen (stikstof, fosfor, kalium) onttrokken aan de bodem. Men gebruikt hiervoor veelal de term verschraling. Grofkorrelige bodems, zoals zandbodems, kunnen gemakkelijker verschraald worden dan fijnkorrelige, zoals klei- en leembodems. Rekening houdend met het feit dat er ook heel wat mineralen uit de lucht 'vallen', de vaak genoemde 'stikstofdepositie', kunt u zich terecht afvragen of dat maaien en afvoeren van maaisel volstaan om echt mineralen aan de bodem te onttrekken. Toch krijgen we op de fijnkorrelige en van nature voedselrijkere bodems, of zelfs bij de gangbare mate van stikstofdepositie uit de lucht nog vaak analoge effecten te zien van een verhoogde soortenrijkdom door het maaibeheer. Blijkbaar zijn de verschralingseffecten niet alleen aan de verschraling van de bodem te wijten, maar ook ten dele aan mechanische effecten van het maaien, waarbij hoge en productieve soorten benadeeld worden ten gunste van meer kleinere soorten. Ook mechanische effect van het beheer wordt wel eens als 'verschraling' aangeduid. U moet dus opletten met de interpretatie van die term.

4 Maaien of begrazen?

Zoals hierboven reeds gesteld is maaien met afvoeren van het maaisel effectiever dan begrazing om de productie van een grasland te doen dalen en botanisch waardevol grasland te creëren of te herstellen. De twee onderstaande schema's laten zien dat maaibeheer in het beste geval kan leiden tot een ontwikkeling van bloemrijk hooiland (fase 4) of zelfs schraalland (fase 5). Maaien, gevolgd door nabeweiding daarentegen, leidt hoogstens tot een gras-kruidenmix (fase 3), de laagste fase van de botanische doelen. Beweiding zonder meer evenwel leidt niet tot de gewenste botanische doelen. Alleen grasland dat al tot de fase 3, 4 of 5 behoort, kan in sommige gevallen het best door beweiding in stand gehouden worden. Vertrekkend van een soortenarm cultuurgrasland is de te verwachten ontwikkeling onder graasbeheer niet hoger dan het zogenaamde dominantiestadium (fase 2).







Mogelijkheden voor de ontwikkeling van botanisch waardevol grasland onder respectievelijk maaibeheer, maaien + beweiden en zuivere beweiding

Hoe snel u van een fase 0 naar een fase 4 kunt evolueren is natuurlijk de hamvraag die bij elke beheerder rijst. Hierop is geen algemeen antwoord te formuleren omdat de nabijheid van een goede zaadbron daarbij van het allergrootste belang is. Als die zaadbron nog in aangrenzende percelen of in de bodem aanwezig is, kunt u het onderstaande tijdschema als richtlijn hanteren.

Benaderende ontwikkelingsduur voor het bereiken van de verschillende fasen in de ontwikkeling van botanisch waardevol grasland

Fase	Productie ton ds/ha/jr	Grasslandtype	Van fase - tot fase	Ontwikkelingsduur (vanaf fase 0)
3	5-7	Gras-kruidenmix	0-3	3-5 jaar
4	3-6	Bloemrijk grasland	0-4	5-10 jaar
5	< 5	Schraalland	0-5	> 10 jaar

5 Een beknopt overzicht van de verschillende fasen bij de ontwikkeling van botanisch waardevol grasland uit soortenarm cultuurgrasland

• Raaigrasweide (fase 0) (vaak startpunt)

De begroeiing is uniform en bestaat vrijwel uitsluitend uit sterk glanzend gras. Het gras is overwegend sterk glanzend donkergroen, vooral aan de bladonderzijde (Engels raaigras). In geringere mate is een meer mat gekleurde soort aanwezig (Ruw beemdgras). In nattere varianten van deze fase komen ook Fioringras en Geknikte vossenstaart vaak voor. Haarden van kruiden ontbreken. Kleine open plekken zijn gevuld met Straatgras en Vogelmuur. Meer dan 50% van de grasmat wordt ingenomen door Engels raaigras. Dat dominante gras heeft een paarsrood verkleurde stengelvoet. Het grasland blijft het hele jaar door groen en vrijwel gesloten. Opmerking: in hooilanden is niet het meerjarige Engelse raaigras maar het eenjarige Italiaanse raaigras meestal de dominante soort.

Het gemiddelde aantal soorten dat in deze graslanden gevonden wordt, is meestal niet meer dan 5-10 per 25 m² en 15-20 per gemiddeld perceel. Kruiden die zich in de dichte grasmat kunnen handhaven zijn Witte klaver en Kruipende boterbloem. Op open plekken zijn Gewone paardebloem, Vogelmuur en Varkensgras soms aanwezig.

Het agrarische beheer op dit type grasland (instandhouding) is een bemesting van meer dan 200 kg zuivere stikstof per ha per jaar, meestal in combinatie met nog andere meststoffen. Hooilanden van deze fase worden meestal een eerste keer gemaaid vanaf de eerste helft van mei voor inkuilwinning of voordrooggras. In totaal worden ze soms tot vijf keer per jaar gemaaid. Weiden van deze fase worden intensief beweid. Al vanaf meer dan twee grote dieren (grootvee-eenheden) per hectare spreekt men in het natuurbehoud van intensieve beweiding. De productie op jaarbasis bedraagt vaak meer dan 10 ton per hectare.

Specifiek in parken kunnen nogal wat gazonnen, sportvelden, speel-, lig- of picknickweiden in het park tot deze fase gerekend worden. Verder kunnen uiteraard echte weiden in parken (bijvoorbeeld in 19de-eeuwse parken in landschapsstijl) tot deze fase behoren. Door sterke betreding speelt Straatgras ook vaak een belangrijke rol in deze fase.

De weiden en boomgaarden van het Groot Seminarie in Brugge, begraasd door koeien, zijn een zeer verrassend beeld in het centrum van de oude stad. Botanisch zijn het echter banale fase 0-graslanden.

• Grassenmix (fase 1) (tussenfase, geen botanisch doel)

De grasmat is een lappendeken van overwegend gras in diverse groentinten naar gelang van de soort. Het mozaïekpatroon van de grassen is grof. Her en der komen haarden van kruiden voor. Elke haard bestaat meestal slechts uit één soort (Kruipende boterbloem, Paardenbloem, Gewone hoornbloem, …). In april kan Pinksterbloem soms aspectbepalend zijn alhoewel de soort meestal pas echt abundant is in verdere fasen. In nog ongemaaide en onbeweide situaties kan vanaf half mei bloeiende Veldzuring het perceel roodbruin verkleuren. In beweide situaties kan Scherpe boterbloem bloeiend op de voorgrond treden (door het vee gemeden). Ten opzichte van fase 0 is de verhouding tussen de verschillende grassoorten veranderd. Engels raaigras is sterk teruggedrongen en bedekt nu minder dan de helft van de grasmat. Ruw beemdgras neemt de dominante rol over, in niet al te natte omstandigheden. Andere grassen komen her en der in geringere mate voor: Gestreepte witbol, Kropaar, Grote vossenstaart, … In natte omstandigheden is er een variant waarin Fioringras of Geknikte vossenstaart op de voorgrond treden. Beide grassen liggen plat op de grond en wortelen aan de knopen. Onder beweide omstandigheden is in niet te natte omstandigheden Kamgras soms reeds opvallend. In dat geval hebben we vaak met oud grasland te maken dat niet frequent gescheurd en heringezaaid is, maar waar vooral herbicidengebruik het gebrek aan kruiden heeft veroorzaakt. Het aantal kruiden is weinig veranderd ten opzichte van fase 0. Veldzuring en Pinksterbloem zijn de opvallendste extra's. Kruipende boterbloem breidt zich meestal sterk uit en vormt niet zelden dichte haarden. In de natte variant is Krulzuring vaak opvallend.

Het aantal soorten bedraagt gemiddeld 10-15 per 25 m^2 en 20-25 per gemiddeld perceel.
Het agrarische beheer van dit soort graslanden (instandhouding) is een bemesting van 150-200 kg zuivere stikstof per hectare per jaar. Het gebruik is zoals in fase 0, met wat minder vee en een iets geringere inkuilfrequentie, maar beide nog steeds in

veel hogere mate dan onder natuurbeheer. De grasproductie op jaarbasis bedraagt zo'n 8 tot 10 ton droge stof per hectare.

Specifiek in parken hebben we het hier nog steeds over gazonnen, sportvelden, speel-, lig- of picknickweiden en weilanden. In gazonnen neemt Straatgras vaak de dominantie van Engels raaigras over. In parkweiden is de situatie identiek aan die van normale cultuurweiden, zoals hierboven beschreven.

Heel wat recentelijk aangekochte percelen in het provinciedomein de Palingbeek worden sinds enkele jaren niet meer bemest. Hooien of schapenbegrazing doen ze geleidelijk evolueren. Op de foto is een droge grassenmix van Engels raaigras, Ruw beemdgras, Gestreepte witbol en Gewoon struisgras zichtbaar.

• Dominant stadium (fase 2) (tussenfase, geen botanisch doel)

In deze fase treedt vooral onder hooibeheer dominantie op van een andere grassoort dan Engels raaigras of Ruw beemdgras. Vaak is dat Gestreepte witbol, omdat die soort een van de weinige grassen is die een levenskrachtige zaadvoorraad in de bodem kan opbouwen. Gestreepte witbol kan in bloei een karakteristieke roze kleur aan het perceel verschaffen. Later op het jaar zorgen de uitgedroogde planten voor een strogele kleur. Andere grassen die in deze fase op de voorgrond kunnen treden zijn Grote vossenstaart in omstandigheden met periodieke overstroming, Gewone glanshaver in gehooide omstandigheden, of de eenjarige Zachte dravik op open plekken… Ook Grote vossenstaart doet het perceel karakteristiek verkleuren als ze eenmaal in bloei staat. Hier is een rosbruine kleur kenmerkend. Glanshaver zorgt dan weer voor een eerder goudkleurige glans. Bij beweiding blijft Engels raaigras meestal prominent aanwezig, naast tal van andere grassoorten waaronder Ruw beemdgras, Kamgras, Gestreepte witbol, Grote vossenstaart… De vegetatie is zowel onder hooien als onder beweiden nog vrij kruidenarm en de aanwezige kruiden zijn zeer algemene soorten. In de winter maakt de zode een holle indruk (veel open plekken).

Het aantal soorten bedraagt meestal 10-15 per 25 m^2 en 20-30 per gemiddeld perceel.

Het agrarische beheer van deze fase bestaat uit een mestgift van 60-150 kg zuivere stikstof per hectare per jaar die zowel als kunstmest, als drijfmest of als stalmest toegediend kan zijn. Dergelijke percelen worden meestal niet voor half juni gemaaid. Vaak worden ze nabeweid. De grasproductie bedraagt 6-8 ton per hectare.

Specifiek in parken komt de witbolfase zeer vaak voor in weilanden en bosgraslanden. Deze graslanden worden minder zwaar bemest dan cultuurgraslanden maar wel vaak overbeweid. De koeien geven een rustiek aspect dat perfect past binnen het beeld van een landschapspark in Engelse stijl, maar de zware drijfmestgiften blijven achterwege omdat de geurhinder in parkweiden minder gewenst is. Herbicidengebruik en overbeweiding zijn echter vaak de oorzaak van bloemarme graslanden. Ook de frequent betreden speel-, lig- en picknickweiden verkeren vaak in deze fase. Straatgras is er vaak de dominante soort. Madeliefjes zijn een specifieke soort, maar ze kunnen het in deze vrij arme fase nog tamelijk goed uithouden. Samen met Paardenbloemen kunnen ze toch al enig bloeiaspect aan de grasmat verlenen.

De graslanden van de Gemeneweidebeek in Assebroek (Brugge) zijn een voormalig woonuitbreidingsgebied dat omgezet werd in parkgebied. Ze worden door de stad beheerd met het oog op natuurontwikkeling en recreatie. Dit weinig bemest, droog paardenweitje wordt door Gestreepte witbol gedomineerd. Het giftige, door paarden gemeden Jacobskruiskruid bepaalt het bloeiaspect.

• Gras-kruidenmix (fase 3) (botanisch doel)

Er is sprake van een fijn mozaïekpatroon van verschillende grassen. Ook de talrijk aanwezige kruiden zijn homogeen verdeeld over het perceel (niet in haarden van één soort). Grassen die naast de fase 2-grassen op de voorgrond treden, zijn van een minder weelderig formaat: Gewoon struisgras, Rood zwenkgras en Gewoon reukgras. Gewoon struisgras is meestal de eerste nieuwkomer. De soort beschikt, net als Gestreepte witbol, over een permanente zaadvoorraad in de bodem, maar die komt pas tot uiting als de forsere soorten wat achteruitgedrongen zijn. De uitbreiding kan massaal zijn omdat naast uitzaaiing door zaad ook nog eens vegetatieve verbreiding zeer relevant is. Rood zwenkgras is niet minder algemeen, maar kan zo snel niet uitbreiden. Gewoon reukgras verschijnt in deze fase, maar is de concurrentiegevoeligste van de drie. Pas in een volgend stadium wordt het vaak dominant. Vanaf half mei is de verscheidenheid aan bloeiende kruiden aspectbepalend. De kruidenmix bestaat voornamelijk uit algemene soorten als Veldzuring, Scherpe boterbloem, Gewone hoornbloem, Smalle weegbree, Pinksterbloem. Maar ook enkele kruiden die min of meer karakteristiek zijn voor de bodemsoort of het vochtgehalte doen meestal al hun intrede. Kleine klaver, Gewoon biggenkruid, Echte koekoeksbloem… kunnen zich al vanaf dit moment vestigen, maar vormen nog geen kleurig tapijt. In de wintermaanden is de gevarieerde grasmat geelgroen. In beweide situaties, met uitzondering van extreem natte en extreem droge gronden, treden typische weidesoorten als Kamgras, Timoteegras en Madelief op de voorgrond. Er is dan sprake van een matig soortenrijke kamgrasweide. In uitgesproken natte omstandigheden bestaat er een variant van deze fase die vaak als Zilverschoonweide bestempeld wordt. Hierin overheersen zoals in vorige fasen, vaak Fioringras en Geknikte vossenstaart, maar de kruidenrijkdom kan al aanzienlijk zijn. Zilverschoon, Krulzuring, Zeegroene rus, Watermunt, Zomp-vergeet-me-nietjes, Moerasmuur, Klein bronkruid, Zomprus, Pitrus… zijn karakteristieke soorten.

De begroeiing is matig soortenrijk met 15-25 soorten per 25 m^2 en 30-40 per gemiddeld perceel.

Het agrarische beheer van deze fase bestaat (bestond) uit een mestgift van 25-60 kg zuivere stikstof per hectare, meestal gegeven in de vorm van stalmest. Er is in de regel sprake van een late maaibeurt, gevolgd door nabeweiding, met gemiddeld nog slechts 1,5 grootvee-eenheden per hectare. De graslandproductie bedraagt 5-7 ton droge stof per hectare. In de meest natte situaties wordt meestal alleen geweid.

Specifiek in parken komt dit graslandtype vrij vaak voor, in niet al te intensief betreden, oudere gazonnen, in de randjes, onder de prikkeldraad van weilanden, in overgangen van vijvers naar intensief beheerde graslanden, in bermen tussen paadjes en parkbos enzovoort. Meestal zijn de graslanden niet het gevolg van een bewuste keuze voor botanisch waardevol grasland, maar liggen ze dankzij een niet al te intensief beheer. Dat zijn goede uitgangssituaties voor herstelbeheer van aangrenzende graslanden. Vaak komen in dit soort graslanden ook een aantal ooit aangeplante stinzenplanten voor als narcissen, sleutelbloemen, krokussen, winterakonieten enzovoort. Die hebben zich soms door de jaren heen spontaan uitgebreid.

De Verdronken weide is een parkgebied rond een wachtbekken, onmiddellijk grenzend aan de stadskern van Ieper. Het is een mooi voorbeeld van een grotendeels begraasde, deels gehooide natte fase 3 (Zilverschoonverbond-grasland). Het publiek kan rond de site wandelen. Het wandelpad is op de dijk aangelegd.

• Bloemrijk grasland (fase 4) (botanisch doel)

Dit type grasland verschilt niet wezenlijk in kenmerken van het vorige, behalve dat de kruiden nu veel massaler aanwezig zijn en aspectbepalend kunnen bloeien. Naast echte grassen zijn ook schijngrassen als russen en zeggen vaak aanwezig. Een groot deel van de soorten is karakteristiek voor grondsoort en vochttoestand. Het geheel maakt in het vegetatieseizoen een sterk gekleurde indruk, in de regel bloemrijker dan fase 3. De bloemrijkste situaties komen voor onder hooibeheer. Soorten als Margriet, Knoopkruid ... zijn maar enkele van de talloze mogelijkheden. Hooiweiden worden eerst gehooid en dan nabeweid. Ze zijn vaak iets minder bloemrijk, maar kunnen minstens even soortenrijk zijn. Echte weiden, die alleen beweid worden, zijn meestal helemaal niet bloemrijk, met uitzondering van een paardenbloemenaspect voor de begrazing start, of een boterbloemenaspect tijdens de beweiding. Ze kunnen wél vrij soortenrijk zijn. In een summier overzicht als dit hier is het onmogelijk om alle soortensamenstellingen volgens bodem en vochttoestand op te sommen, maar hiervoor wordt verwezen naar de graslandtypologie in de natuurtypes voor Vlaanderen (Zwaenepoel et al. 2002) waar uitgebreid op deze categorie wordt ingegaan. We beperken ons hier tot het vermelden van enkele namen van hoofdstukken met de meest typische soorten, als hint voor verdere zoektochten naar meer informatie.

Het Zilverschoon-verbond komt voor in natte omstandigheden, meestal onder begrazing. De meest algemene versies van deze plantengemeenschap kunnen al aan bod komen in de natte varianten van eerdere fases. De mooi ontwikkelde voorbeelden horen echter in de fase bloemrijk grasland thuis. Fioringras, Geknikte vossenstaart, Zilverschoon, Krulzuring, Valse voszegge, Ruige zegge, Zeegroene rus en Behaarde boterbloem zijn de basissoorten; Smalle rolklaver, Aardbeiklaver, Moeraszoutgras, Slanke waterbies, Akkerkers, Engelse alant, Platte rus, Zilte zegge en Polei zijn de belangrijkste meer kieskeurige soorten.

Stroomdalgraslanden zijn plantengemeenschappen van rivierbegeleidende biotopen. Ze zijn rijk aan zuiderse soorten. Noord-zuidgerichte rivieren, zoals de Maas,

zijn dan ook rijker aan dit soortenspectrum dan oost-westgerichte rivieren. Steenraket, Heksenwolfsmelk, Groot warkruid, Aardpeer, Reuzenbalsemien, Gevlekte dovenetel, Bittere wilg, Hongaarse raket, Maasraket, Borstelstreepzaad, Paardenbloemstreepzaad, Engelse alant, Polei, Spaanse zuring, Veldsalie, Zandweegbree, Laurierwilg en Moeraskruiskruid zijn een staalkaart van karakteristieke stroomdalgraslandsoorten of fluviatiele soorten, zoals ze ook wel genoemd worden.

Echte kalkgraslanden komen in Vlaanderen niet voor. Een aantal kalksoorten komen hier wél in andere plantengemeenschappen voor, zowel in bloemrijk grasland als in schraalland. Typische soorten die in Vlaanderen sporadisch aangetroffen kunnen worden, zijn Kleine steentijm, Voorjaarsganzerik, Kleine pimpernel, Geel zonneroosje, Knolboterbloem, Plat beemdgras, Gevinde kortsteel, Duifkruid, Wondklaver, Cipreswolfsmelk, Gulden sleutelbloem, Kleine bevernel, Grote centaurie, Echte gamander, Aarddistel …

Dotterbloemgraslanden zijn natte graslanden, vaak onder invloed van kwel. Ze worden gekenmerkt door Echte koekoeksbloem, Grote ratelaar, Dotterbloem, Tweerijige zegge, Brede orchis en Gevleugeld hertshooi. Specifieke soorten voor welbepaalde combinaties van bodem en vochttoestand zijn onder meer Trosdravik, Waterkruiskruid, Egelboterbloem, Moerasstreepzaad, Moesdistel, Adderwortel, Rietorchis, Padde-rus en Bosbies.

Het Glanshaververbond is een hooiland- en wegbermplantengemeenschap. Glanshaver is het opvallendste gras, maar niet de meest typische soort. Groot streepzaad, Grote bevernel, Glad walstro, Rapunzelklokje en Beemdkroon zijn al specifieker. Iets banaler maar wel bloemrijk zijn wegbermvertegenwoordigers met Gewone berenklauw, Peen, Fluitenkruid, Kraailook, Heermoes, Akkerwinde en Gewone pastinaak. Uitgesproken zeldzame soorten die hier thuishoren, zijn onder meer Graslathyrus, Paarse morgenster, Veldsalie en Klavervreter.

In de vorige fases zagen we al soortenarme vertegenwoordigers van de Kamgrasweide passeren. De soorten- en bloemrijkste vertegenwoordigers horen hier thuis. Ze komen zelden perceelsdekkend voor, maar wel vaak onder weiderandjes, en vooral op begraasde dijkhellingen of dijkkruinen. Kamgras, Madeliefje en Timoteegras zijn het basistrio. Meer specifieke soorten, vooral op kleibodems, zijn Veldgerst, Knopig doornzaad, Wilde peterselie, Kattendoorn, Goudhaver … Op kalkrijke bodems komen in kamgrasland soms een reeks kalkindicatoren voor, zoals Betonie, Ruige leeuwentand, Kleine leeuwentand, Marjolein, Bevertjes, Gulden sleutelbloem, Zachte haver, Kleine bevernel, Kleine pimpernel, Ruige weegbree …

Het aantal soorten loopt voor de diverse typen bloemrijk grasland uiteen van 20–40 per 25 m^2. Per perceel zijn zo'n 30-50 soorten aan te treffen.

Het agrarische beheer van bloemrijk grasland is een stikstofgift tot maximaal 25 kg zuivere stikstof per hectare per jaar, via incidenteel (niet jaarlijks) toedienen van stalmest. Afhankelijk van de soortensamenstelling kunnen deze graslanden gemaaid, gemaaid en nabeweid of alleen beweid worden. De productiviteit van dit soort graslanden bedraagt 3-6 ton droge stof per hectare.

Specifiek voor parken kunnen we aan deze reeks nog vertegenwoordigers toevoegen met stinzenplanten. In veel parken werden in de negentiende eeuw al dan niet inheemse mooi bloeiende planten geïntroduceerd in het parkbos of het parkgrasland. Dat paste binnen de visie van tuinen en parken in Engelse landschapsstijl. In sommige gevallen burgerden deze soorten zich in en gingen ze zich zelfs verbreiden

in de omgeving. Dit spectrum wordt veelal als stinzenflora betiteld. Een aantal van deze soorten gedijen uitstekend in grasland, bijvoorbeeld Stengelloze sleutelbloem, diverse soorten krokussen, Winterakoniet, Wilde narcis, Sneeuwklokjes, Maarts viooltje, Gewone vogelmelk, Vrouwenmantel, Bosanemoon, Herfsttijloos …

Nat kruidenrijk grasland (fase 4), gemaaide en ruigtekruidenversie naast elkaar, in het park van het kasteel van Rumbeke. De meeste soorten (Dotterbloem, Bosbies, Gewone engelwortel, Kale jonker, Echte koekoeksbloem, Moerasspirea …) zijn min of meer karakteristiek voor vochttoestand en grondsoort.

• Schraalland (fase 5) (botanisch doel)

Dit type graslanden vertoont een fijn mozaïekpatroon van laagblijvende, geel-, bruin- en blauwgroene schijngrassen (zeggen, russen), grassen en kruiden. Schraallandgemeenschappen komen voor in welbepaalde extreme omstandigheden die variëren van zeer droog tot zeer nat, op speciale bodems als veen, kalk of extreem mineraalarme vertegenwoordigers van de 'normale' bodems. In natte omstandigheden is er vaak mineraalarme kwel aanwijsbaar. Ontwikkeling van schraalland uit cultuurgrasland is zo goed als uitgesloten. Alleen waar nog relicten voorkomen, is een beheer, gericht op schraalland dus van toepassing. Voor een uitgebreide bespreking van dit type graslanden verwijzen we opnieuw naar de natuurtypes graslanden. We beperken ons zoals in de voorgaande fase tot een korte opsomming van de mogelijkheden en een aantal karakteristieke soorten.

Stuifzandbegroeiingen van landduinen kwamen ooit massaal voor in de Kempen, en in beperktere mate ook in de andere zandgebieden. Momenteel zijn ze uiterst schaars geworden. Buntgras, Ruig haarmos, Kraakloof, Heidespurrie, Zandstruisgras, en een reeks rendier- of bekermossen (lichenen en geen mossen, ondanks de naam) zijn kenmerkend voor de meest extreme omstandigheden. In iets minder extreme omstandigheden zijn Vroege haver, Klein vogelpootje, Zilverhaver, Klein tasjeskruid en Dwergviltkruid karakteristiek.

Het Verbond van Gewoon struisgras is een grazigere begroeiing dan de stuifzandbegroeiingen van de vorige paragraaf. Naast Gewoon struisgras, Gewoon reukgras, Gestreepte witbol, Rood zwenkgras, Zandzegge, Smalle weegbree, Gewoon duizendblad,

Geel walstro, Gewone rolklaver als basissoorten zijn Grasklokje, Steenanjer, Onderaardse klaver, Gestreepte klaver, Ruwe klaver, Kleine rupsklaver en Duinfakkelgras de meest specifieke soorten. Er zijn zowel binnenlandse als kustvertegenwoordigers.

Blauwgrasland wordt vaak als het paradepaardje van de schraallanden beschouwd. Het zijn vochtige, onbemeste hooilanden, meestal op plaatsen met basenrijke kwel in overigens voedselarme omstandigheden. De karakteristieke soorten als Spaanse ruiter, Kranskarwij, Kleine schorseneer, Blonde zegge en Vlozegge zijn er meestal erg zeldzaam. Minder exclusief tot blauwgrasland beperkt, maar wél vaak samen daarin voorkomend zijn Blauwe knoop, Biezeknoppen, Zaagblad, Karwijselie, Teer guichelheil, Klimopklokje, Geel schorpioenmos, Pijpenstro, Bevertjes, Gevlekte orchis, Bosorchis, …

Heischrale graslanden zijn het gemakkelijkst te herkennen aan de combinatie van graslandsoorten en een of meer van de drie inheemse heidesoorten. Er zijn droge en vochtige varianten. Ze kunnen zowel onder begrazing als maaien gedijen, elk weliswaar met specifieke voor- en nadelen voor welbepaalde soorten. Tot het karakteristieke soortenspectrum behoren onder meer Tandjesgras, Tormentil, Borstelgras, Liggend walstro, Zandstruisgras, Hondsviooltje, Mannetjesereprijs, Gelobde maanvaren, Welriekende nachtorchis, Dichtbloemige veldbies, Pilzegge, Liggende vleugeltjesbloem, Heidekartelblad en Tweenervige zegge.

Droge duingraslanden zijn ook als schraallanden te bestempelen. Ze hebben enige verwantschap met kalkgraslanden, maar de invloed van droge graslanden op zandgronden is toch nog groter. De kenmerkende soortenlijst is bijzonder groot. We noemen slechts Duinfakkelgras, Ruw vergeet-me-nietje, Kruipend stalkruid, Duinviooltje, Zanddoddegras, Duinreigersbek, Kleverige reigersbek, Duinsterretje, Kegelsilene, Zwenkdravik, Nachtsilene, Wondklaver, Duinroosje, Liggend bergvlas, Kalkbedstro… Daarnaast zijn een groot aantal mossen en lichenen eveneens kenmerkend.

Het aantal soorten bedraagt voor de uiteenlopende schraallanden meer dan 30 per 25 m^2 en meer dan 40 per gemiddeld perceel. Bij zeer droge schraallanden is het aantal bloeiende plantensoorten geringer, maar de mossen- en lichenenflora rijk en specifiek.

Het gangbare gebruik van de nattere schraallanden is permanent hooibeheer, meestal onder nulbemesting of hoogstens met een incidentele, geringe stalmestbemesting. Ook hooiweidebeheer komt voor. De droge varianten worden (werden) vaak extensief beweid.

Hoewel zelden grootschalig, komen schraallandrelicten nog verbazend vaak voor in parkgebieden. Veelal is de opbrengst van parkgrasland slechts bijkomstig, en bleef zware bemesting daardoor uit. Het is herbicidengebruik in de landbouw is echter ook veel schraallandrelicten noodlottig geworden.

Nat orchideeënrijk schraalland (fase 5) in het Provinciaal domein De Gavers in Harelbeke.

1 Inleiding

Bij de relatie tussen dieren en bossen of water kunnen we ons heel wat voorstellen. Voor veel mensen is de relatie tussen fauna en graslanden minder duidelijk. Onterecht wordt hier over het algemeen enkel een vegetatiekundig beheer toegepast. Toch zijn er heel wat diersoorten afhankelijk van grazige vegetaties. Dat kan gaan van opvallende weidevogels zoals de kievit over veldmuizen tot ongewervelden als vlinders, maar ook bodemaaltjes en mieren.
Daarnaast zijn er een aantal die niet zo'n eenduidige relatie met graslanden hebben, maar wel een grote invloed kunnen uitoefenen. Ganzen, konijnen en mollen zijn enkele voorbeelden.

Ze hebben allemaal een bepaalde relatie met het grasland en beïnvloeden van hun kant ook de vegetatie. Hommels en bijen bestuiven de bloemen. Mieren verspreiden zaden van bloeiende planten. Knaagdieren, konijnen en ganzen begrazen het gras en torenvalken houden de muizenstand in bedwang. De mol ten slotte zorgt met zijn molshopen voor kiemplaatsen voor bepaalde planten en startplaatsen voor mierennesten.

Wat niet vergeten mag worden is de belevingswaarde die fauna kan bieden. Een bloemrijke weide is pas echt af als er ook vlinders in rondvliegen. Weghuppelende konijntjes of een biddende torenvalk geven een extra dimensie aan een wandeling. Het voederen van eenden en ganzen is voor veel parkbezoekers een vast ritueel.

We gaan in dit vademecum in op vier ongewerveldengroepen (vlinders; hommels, wespen en bijen; sprinkhanen en mieren), amfibieën, zoogdieren en vogels.

2 Ongewervelden: kleinschalige ruimtelijke variatie

Met de behoeften van ongewervelden wordt in het beheer van openbaar groen zelden rekening gehouden. Dat is niet terecht. Veel ongewervelden spelen een heel cruciale rol in ecosystemen. Zoals hierboven vermeld, worden bloemen bestoven en zaden verspreid. Regenwormen spelen in rijkere bodems een cruciale rol als bodemwoelers, in arme bodems zijn dat mieren. Lieveheersbeestjes eten bladluizen die op hun beurt mieren van voedsel voorzien via hun suikerachtige afscheiding. Spinnen houden de populaties muggen, vliegen en motjes in het gareel. In de bodem wordt dood materiaal door een leger bodembeestjes omgezet in voedingsstoffen voor planten. Een rijk dierenleven in een grasland is dus onmisbaar voor het ecosysteem.

Het beheer van fauna heeft twee aspecten. Enerzijds is er een algemeen vegetatiebeheer dat een soort kader biedt aan heel wat soorten. Anderzijds zijn er soms heel specifieke maatregelen nodig voor de bijzondere vereisten van verschillende soorten. Dat tweede aspect valt buiten het kader van dit vademecum. Er is op dat vlak veel interessante literatuur te vinden. Bovendien moet openbaar groen niet worden verward met natuurreservaten met soms heel zeldzame habitattypes en de daarmee geassocieerde soorten.
Helaas volstaan die erkende reservaten dikwijls niet om gezonde populaties in leven te houden. Veel gebieden zijn bijvoorbeeld te klein. Op dat vlak spelen parken en bermen een heel belangrijke rol als stapsteen of verbindingselement om dieren toe te staan van het ene natuurgebied naar het andere te migreren om zo inteelt en genetische verarming te vermijden. Van heel wat interessante soorten kan openbaar groen ook een geschikt leefgebied zijn mits het beheer aangepast wordt. De

belangrijkste principes worden hieronder kort aangehaald. Wat echter uniek is voor het beheer van ongewervelden, in tegenstelling tot het beheer van planten of vogels, is de kleinschaligheid van de habitats en dus ook de maatregelen. Kleine beestjes vereisen kleine habitats met alle benodigde elementen vlakbij elkaar. Het maaien van grote oppervlaktes ineens is bijvoorbeeld zeer schadelijk voor heel wat soorten. Door de band genomen is een goede afwisseling van terreineenheden voldoende voor ongewervelden. Als uit de afweging bij de opmaak van het beheerplan doelstellingen naar voor komen voor een faunabeheer, kunnen de maatregelen in het onderstaande kader in acht genomen worden.

Enkele algemene maatregelen voor een beheer dat gericht is op ongewervelden:

- Bestrijdingsmiddelen zijn natuurlijk uit den boze.
- De graslanden moeten afhankelijk van de plaats gefaseerd gemaaid worden. Gazons en ligweiden kunnen uiteraard een intensief gazonbeheer behouden, maar veel andere plekken moeten extensiever worden gemaaid. Indien mogelijk kan bij elke maaibeurt minstens twintig procent van dat grasland ongemoeid gelaten worden.
- Ook in het tijdstip van maaien moet gevarieerd worden. Sommige graslanden moeten later worden gemaaid dan andere. Hoe schraler het grasland, hoe later kan worden gemaaid en hoe bloemrijker. Sommige stukken kunnen maar om de twee of drie jaar worden gemaaid. Dat komt elders in het vademecum aan bod (hoofdstuk 3.2.1).
- Door middel van de keuze van de maai-intensiteit kunnen gradiënten worden gecreëerd, een korte vegetatie in het midden van het grasland, een wat langere aan de randen en een ruigte tegen de bosranden of struiken.
- Hoe schraler de bodem, hoe interessanter en rijker (in soorten!) de vegetatie en hoe meer soorten ongewervelden er kunnen voorkomen.

• Vlinders

Vlinders zijn zonder twijfel de meest populaire insecten. Ze zijn kleurrijk en opvallend, en ze worden geassocieerd met mooi weer en bloemrijke hooilanden. Bij ons komen zo'n zestig soorten voor, waarvan er twintig redelijk algemeen zijn. Ook maatregelen voor de algemene soorten zijn de moeite waard. Uit recent onderzoek blijkt dat de meeste van deze soorten eveneens geleidelijk aan verdwijnen. Het goede nieuws is dat parken en tuinen een potentieel belangrijk leefgebied van vlinders zijn.

De eisen die vlinders stellen aan hun omgeving zijn de volgende:
- voedsel voor de rupsen;
- overwinteringsmogelijkheden;
- voedsel voor de volwassen dieren;
- windbeschutte warme plekjes;
- variatie in vegetatiestructuur.

Om vlinders te hebben, moet u beginnen met rupsen. In dit levensstadium doet het dier bijna niets anders dan eten. Voor heel wat soorten is de voedselplant nogal specifiek. Rupsen van Dagpauwogen, Landkaartjes en Kleine vossen leven van brandnetels. Bij Dikkopjes en Zandoogjes zijn dat grassen. Witjes hebben kruisbloemigen nodig zoals kolen of Pinksterbloem. De meeste soorten kunnen overleven op een paar plantensoorten, maar enkele zijn bijzonder kieskeurig (zie tabel).

Wat tot nu toe werd onderschat zijn de andere eisen die rupsen aan hun omgeving stellen. Zowel de temperatuur als luchtvochtigheid moet ook optimaal zijn. Dus enkel de aanwezigheid van de in de onderstaande tabel vermelde planten is niet voldoende.

Enkele typische graslandvlinders en de waardplant voor de rupsen

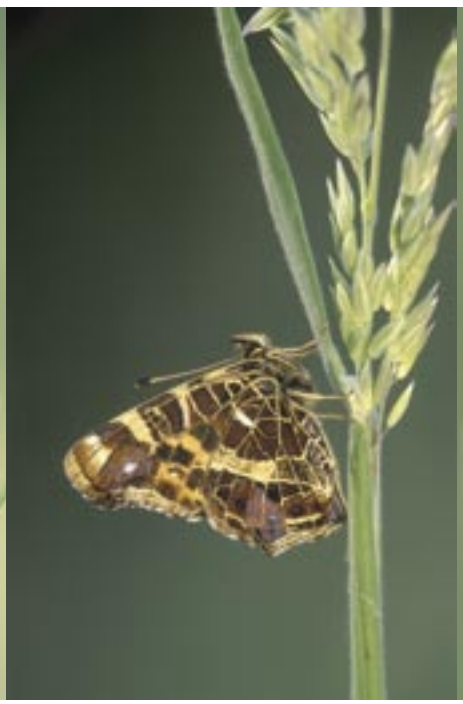
Vlindersoort	Waardplant
Argusvlinder	Kamgras, Kropaar, Rood zwenkgras
Bont zandoogje	Kropaar, Ruwe smele
Bruin zandoogje	Gewoon struisgras, Gewoon reukgras, Kamgras, Rood zwenkgras, Engels raaigras
Geelsprietdikkopje	Beemdlangbloem, Kweek, Hennegras, Grote vossenstaart, Gestreepte witbol
Groot dikkopje	Kropaar, Kweek, Rietzwenkgras, Beemdlangbloem, Vlotgras, Timoteegras, Veldbeemdgras
Hooibeestje	Gewoon struisgras, Gewoon reukgras, Kamgras, Fijn schapengras, Rood zwenkgras
Oranje zandoogje	Gewoon struisgras, Beemdkamgras, Rood zwenkgras, Veldbeemdgras
Zwartsprietdikkopje	Gestreepte witbol, Engels raaigras, Timoteegras, Veldbeemdgras
Atalanta	Grote en Kleine brandnetel
Dagpauwoog	Grote brandnetel, Hop
Distelvlinder	Grote en Kleine brandnetel, Groot en Klein kaasjeskruid
Kleine vos	Grote brandnetel
Landkaartje	Grote brandnetel
Oranjetip	Look-zonder-look, Pinksterbloem
Kleine vuurvlinder	Veldzuring, Schapenzuring, Krulzuring, Ridderzuring

Deze tabel bevat soorten die te verwachten zijn in parken mits aan eerder genoemde basisvoorwaarden is voldaan. Een graslandbeheer ten voordele van deze soorten zal ertoe leiden dat de vegetatie ook aantrekkelijker wordt voor zeldzamere soorten. Het is echter een illusie te denken dat men met een aangepast beheer naar Rode Lijstsoorten kan streven. Plaatselijk worden weliswaar heel mooie resultaten bereikt, zoals in ‘t Paelsteenveld in Bredene waar het zeldzame Bruin blauwtje voorkomt op een vlinderweide.

Bruin blauwtje (Bron: Vildaphoto)

Maar de vlinders van de Rode Lijst gaan bijna allemaal in sneltempo achteruit, ook in natuurgebieden. Dat is dikwijls geen kwestie van het ontbreken van waardplanten maar eerder een verruiging en versnippering van het biotoop. Ten slotte moet worden vermeld dat ook de algemene soorten grotendeels achteruitgaan, en dat ook maatregelen voor die groep uiterst belangrijk zijn.

Kleine vos (Bron: Vildaphoto)



Bruin zandoogje (Bron: Vildaphoto)

Landkaartje (Bron: Vildaphoto)

De rups verpopt zich vervolgens tot vlinder. Ook hier weer zijn er ecologische eisen. Sommige soorten hebben houtige gewassen nodig, andere soorten verkiezen ruigtes met braam omdat de pop op een doorn lijkt en zo optimaal gecamoufleerd is (zie voorbeeld) en weer andere soorten verpoppen zich ondergronds. Dikwijls overwinteren ze als pop.

Als de vlinder eenmaal volwassen is, heeft die slechts één doel voor ogen: zich voortplanten. Er moet zo snel mogelijk een partner gezocht worden en er moeten eitjes gelegd worden. Dat gaat gepaard met veel zoeken, het verdedigen van een territorium, het aanmaken van eitjes en het uitzoeken van geschikte planten om de rupsen maximale overlevingskansen te bieden. Daar is veel energie voor nodig en de meeste vlindersoorten halen die uit bloemennectar. En zoals verwacht kon worden, hebben ook de volwassen vlinders meer nodig dan wat voedsel. Bij een aantal soorten zijn er bepaalde landschapsstructuren nodig opdat de partners elkaar zouden vinden. Ze spreken als het ware af op een bepaalde plek. Dat kan een alleenstaande boom zijn, toepasselijk een bruidsboom genoemd of een heuvel (koninginnepage). De mannetjes van een aantal graslandsoorten verdedigen het territorium vanuit een uitkijkplaats, een opgeschoten plant, een struikje of iets dergelijks.

Een voorbeeld: Het Oranjetipje, een witte vlinder met oranje vleugeltopjes, is een graslandsoort. In het voorjaar zoeken de wijfjes geschikte planten om eieren op te leggen. Dat kan op de Pinksterbloem of Look-zonder-look. De luchtvochtigheid rond de plant moet vrij hoog zijn (vochtige bodem), maar ook de temperatuur moet binnen bepaalde waarden liggen (plant in de zon). Bovendien kan er maar één rups per plant opgroeien, dus er moeten genoeg planten op geschikte plaatsen staan. Als de rups volgroeid is, zoekt hij een ruigte of braamstruweel op. De pop lijkt sprekend op een doorn en is niet te herkennen op een braam. De bramen mogen niet op een te grote afstand liggen van de op de juiste plaats voorkomende pinksterbloemen.
De oranjetip is een algemene vlinder, de vereisten van veel andere soorten zijn nog een stuk strenger. Kleinschaligheid en variatie zijn dus zeer belangrijk voor ongewervelden.

Oranjetipje op Pinksterbloem (Bron: Vildaphoto)

Zoals u kunt merken heeft een vlinder wel wat meer nodig dan wat madeliefjes in een gazon.
Een samenvatting van algemene ecologische vereisten en de daaraan verbonden beheermaatregelen vindt u in de onderstaande tabel.

Ecologische vereisten van vlinders en de daaraan gekoppelde beheermaatregelen voor graslanden en ruigtes

Ecologische vereiste	Beheermaatregel
geschikte waardplantsoort	streven naar een grote (inheemse) plantendiversiteit
geschikt klimaat waarin de waardplant zich bevindt	streven naar diversiteit van vegetatiestructuur en omstandigheden (lange en korte stukken gras, zonnig, beschaduwd, vochtig, droog)
voorzien van geschikte verpoppingsplaatsen	verspreid wat ruigtes laten staan, rupsen leggen geen grote afstanden af
overwinteringsplaatsen voor bovengrondse poppen	ruigtes gefaseerd maaien, steeds de helft laten staan en het volgende jaar opschuiven
overwinteringsplaatsen voor ondergrondse poppen	bodemverdichting voorkomen door geen te zware machines te gebruiken
nectarbronnen voor volwassen vlinders	een vegetatiekundig beheer dat resulteert in bloemrijke vegetaties, aangevuld met ruigtes met bramen en andere nectarbronnen als vlinderstruiken.
uitwijkplaatsen voor weinig mobiele soorten	niet alle graslanden van een park ineens maaien, een aantal soorten vindt geen nieuwe stek binnen vliegafstand en sterft.

• Hommels, wespen en bijen

Het lijkt vreemd om deze stekende insecten te beheren in openbaar groen. Helaas zijn slechts enkele vertegenwoordigers van deze zeer omvangrijke en interessante diergroep verantwoordelijk voor hun slechte imago. Alleen de soorten die in grote kolonies leven, de honingbij en vooral de zogenaamde plooivleugelwespen, vallen op een kamikazeachtige wijze vermeende vijanden aan. Educatie door middel van panelen of de plaatselijke nieuwsbrief kan de onterechte angst voor deze insectengroep doen afnemen en kan de mensen warm maken voor het gevoerde beheer.

Bij (Bron: Vildaphoto)

Naast deze enkele soorten zijn er een veelheid aan graafwespen, metselbijen enzovoort die dikwijls ongemerkt aanwezig zijn. Ze leven solitair en afhankelijk van de soort maken ze een klein nest in kleine holletjes in steen, gangen van houtkevers, stengels van ruigtekruiden of riet. Ze maken een urntje van modder of een vouwtent van bladeren. Veel soorten zijn prachtig gekleurd in blauwe metaalkleuren of bonte kleuren. En bovendien steken ze niet.

Ook voor deze soortgroep geldt dat een kleinschalige variatie in plantensoorten en vegetatiestructuur noodzakelijk is. Bloemen zorgen voor nectar voor de volwassen dieren en stuifmeel om de larven te voeden.

Ecologische vereisten van hommels, wespen en bijen en de daaraan gekoppelde beheermaatregelen voor graslanden en ruigtes

Ecologische vereiste	Beheermaatregel
nectar en stuifmeel	• gedurende heel het voorjaar en de zomer moeten er bloemen aanwezig zijn • indien mogelijk pas maaien als de bijenplanten zijn uitgebloeid of gefaseerd maaien
nestplaatsen voor metselbijen en -wespen	• ruigtes creëren en gefaseerd maaien
nestplaatsen voor graafbijen en –wespen	• open zonnige (zandige) plekjes in de vegetatie niet steeds dichtzaaien • kolonietjes in schrale gazons, op of naast paden beschermen met een lage tijdelijke omheining en een infobord, meestal blijft de activiteit van dergelijke nestplaatsen beperkt tot enkele weken

• Sprinkhanen

Net als vlinders en bijen zijn sprinkhanen zonnekloppers. De meeste inheemse soorten zijn dan ook terug te vinden in lage vegetaties zoals graslanden en de overgangen hiervan naar bos.

Sprinkhanen hebben een habitat nodig met volgende eigenschappen:
- onderling verbonden plekken met een warm microklimaat;
- een afwisselende vegetatiestructuur die de dieren beschutting biedt tegen extreme weersomstandigheden en vijanden;
- overgangen van droge naar vochtige bodem;
- een voldoende grote oppervlakte van geschikte biotopen;
- een geschikt substraat voor de ei-afleg (kale warme bodem, holle stengels…).

Voedsel is meestal geen beperkende factor voor het voorkomen van sprinkhanen. Sprinkhanen lijken niet aan bepaalde specifieke plantensoorten gebonden te zijn. De Veldsprinkhaan eet allerlei grassen en kruiden, terwijl de Sabelsprinkhaan en de krekels plantaardig of dierlijk voedsel tot zich nemen. De structuur van de vegetatie is veel belangrijker, aangezien die immers het microklimaat bepaalt.

Het klassieke beheer van de schrale graslanden, namelijk jaarlijks in juni of juli de percelen integraal maaien heeft sterk negatieve effecten op de sprinkhanenfauna.

Het resulteert voor veel soorten in een ongeschikte vegetatiestructuur, juist op het moment dat de dieren volwassen zijn en eieren moeten leggen. Ook hier weer is het beter om gefaseerd te maaien of steeds wisselende delen een jaar te laten staan of pas zeer laat te maaien. Perceelsranden bij zonbeschenen bosranden kunnen minder intensief gemaaid worden waardoor een boszoom ontstaat. Maatregelen ter voorkoming van (verdere) verdroging zijn eveneens belangrijk aangezien de bodemvochtigheid een belangrijke rol speelt in de overleving van de eieren en nymfen. Niet alleen het vocht maar ook de lagere temperaturen nabij de vochtige bodem bij sterke zonneschijn verhogen de overlevingskansen.

In de onderstaande tabel staan een aantal typische en algemene graslandsoorten opgesomd met bijzondere aandacht voor Rode Lijstsoorten.

Enkele algemene sprinkhanen

Soort	Opmerkingen
Krasser Ratelaar Bruine sprinkhaan	zijn algemenere soorten met een brede waaier van biotopen, waaronder het Glanshaververbond
Snortikker	wordt wel eens aan een wegkant of boskant aangetroffen in de Kempen, vooral als die zo schraal is dat hij maar af en toe ofwel nooit wordt gemaaid. Het is een van de vele soorten die houdt van schrale graslanden. De Snorkikker is als kwetsbare soort opgenomen in de Rode lijst.
Wekkertje	zit in dezelfde situatie: af en toe te vinden in weinig beheerde graslanden, maar deze soort heeft een voorkeur voor een natte vegetatie
Greppelsprinkhaan	wordt aan wegbermen gevonden. Het is een weinig eisende soort die aan het uitbreiden is, maar voorlopig nog als kwetsbaar wordt aangeduid op het ontwerp van de Rode Lijst. Tot nu toe werd er nog geen onder zoek verricht om te zien of de nieuw gekoloniseerde gebieden blijvend worden bewoond. Het is een soort van natte graslanden.
Veenmol	komt ondergronds voor onder meer in natte graslanden. Van deze soort zijn in Vlaanderen alleen toevalsvangsten bekend. Er is niets bekend over de factoren die ziin aanwezigheid of verdwijning in de hand werken. De soort wordt als bedreigd aangeduid op de Rode lijst.

Greppelsprinkhaan (Bron: Vildaphoto)

Bruine sprinkhaan (Bron: Vildaphoto)

• Mieren

Ondanks de talrijke aanwezigheid van mieren in graslanden wordt hun invloed sterk onderschat. Mieren woelen met hun graafactiviteiten de bodem om en ze verbreiden plantenzaden. Ze hebben daardoor, bijna als enige groep ongewervelden, een aanzienlijke invloed op de vegetatiesamenstelling en structuur. Ze worden dan ook sleutelsoorten genoemd. Qua biomassa behoren mieren eveneens bij de belangrijkste fauna-elementen in graslanden. De Gele weidemier kan 60 tot 150 kg biomassa per ha halen met ongeveer 5 tot 10 miljoen individuen. De orde van grootte van de vogelbiomassa in dergelijke ecosystemen is enkele kilo's.

De invloed die mieren op graslanden hebben, wordt mooi geïllustreerd door (niet overdreven rijke) graslanden, beweid door schapen of begraasd door konijnen. U ziet dan de ene nestbult tegen de andere van bijvoorbeeld de Gele weidemier of de Gewone steekmier. Op dergelijke nestbulten is heel wat onderzoek verricht. De de bult verschilt bijvoorbeeld in nutriëntensamenstelling met de omliggende bodem. Meestal is de stikstof-, fosfor-, en kaliumconcentratie er hoger. Ook de bodemzuurtegraad is er veelal hoger (kalkrijker) en sommige planten komen in dergelijke vegetaties vooral op de bulten voor zoals Grote tijm, Akkerhoornbloem en op zandige bodems ook Geel zonneroosje en Struikhei. Deze soorten profiteren van de bult door boven de omliggende vegetatie uit te komen, waar ze in vergraste situaties dikwijls niet in slagen.

Door kalkrijk moedermateriaal naar boven te brengen in zure bodems of schralere bodems in verrijkte situaties, krijgen bepaalde planten ook weer een kans. In zeer schrale bodems ten slotte kan de organische inhoud van het nest de bodem plaatselijk genoeg verrijken om weer een andere vegetatie te veroorzaken. Op die manier wordt de biodiversiteit van een grasland bevorderd. Het is in dit kader nuttig te vermelden dat mierennesten ook voor andere fauna belangrijk zijn. Bepaalde wantsen, kortschildkevers, spinnen, pissebedden en rupsen van bepaalde vlinders (bijvoorbeeld Mierenblauwtje) overleven in mierennesten. De Groene specht ten slotte is voor zijn overleving in de winter bijna exclusief afhankelijk van graslandmieren.

Bij het maaien worden dergelijke bulten vernietigd en sommige soorten passen zich aan door enkel een ondergronds nest te ontwikkelen. De Gele weidemier is daar bijvoorbeeld goed in en is er dus de meest voorkomende graslandsoort. Er zijn ook soorten die een klein bovengronds nest maken. De bodemwoeling is daar dan aanzienlijk, met of zonder bulten. Uit onderzoek blijkt dat de Gele weidemier tot 7 ton bodem per hectare per jaar verplaatst. Dat wordt alleen geëvenaard door regenwormen (die enkel voorkomen in de wat betere, rijkere bodems). Het omwoelen van de bodem heeft ook tot gevolg dat de bodem losser wordt, wat de drainage en de luchtigheid in belangrijke mate bevordert.

Een ander aspect dat uitdieping vraagt, is het verspreiden van zaden door mieren. Heel wat plantensoorten rekenen op mieren om hun zaden te verspreiden. Hierrond is vooral in duingraslanden onderzoek verricht, maar ook in andere graslanden spelen mieren dezelfde rol. Heel wat zaden hebben speciale structuren, mierenbroodjes bijvoorbeeld, die mieren stimuleren het zaad mee te nemen naar het nest, of het tenminste een stuk te verslepen. Bepaalde zeggen, viooltjes, veldbiezen en de Vleugeltjesbloem staan hiervoor bekend. Ook zaden van bepaalde grassen zonder speciale voorzieningen worden door mieren versleept zoals Zachte haver en Zanddoddegras. Dit is interessant het nest op zich een goed kiemingsbed biedt.
Ten slotte zijn mieren belangrijk in het voltooien van de voedselkringloop, ze ruimen kadavers van dode ongewervelden, muizen en amfibieën op.

Qua beheer kan er voor mieren weinig rechtstreeks gedaan worden. Zoals reeds aangehaald in het inleidende deel over ongewervelden, zijn kleine ongestoorde habitatjes voor een aantal soorten noodzakelijk. Mieren verdragen over het algemeen weinig beheer. Natuurlijk is het op de meeste plaatsen niet mogelijk om schraal grasland te behouden zonder te maaien omdat de bodem te rijk is. Als de bodem wel schraal genoeg is, moet de mogelijkheid bekeken worden om zelden te maaien en eventueel met de aanwezige bulten rekening te houden. De dichtheid aan bulten is overigens een goede maatstaf voor de gezondheid van de mierenpopulatie en kan als parameter bij een monitoringprogramma dienen.

Een bekend knelpunt bij mieren is de versnippering van het landschap. Het verspreidingsgedrag is soortafhankelijk. Zo is de Zwarte wegmier een goede kolonisator, maar over het algemeen koloniseren mieren moeilijk nieuwe gebieden. Als ze dus door een verkeerde beheeringreep ergens verdwenen zijn, komen ze maar traag terug.

3 Beheer van amfibieën in graslanden

Uit de groep van de amfibieën zijn bij parkbeheerders de Groene kikker en de Gewone pad het meest bekend. Maar ook de Bruine kikker, de Kleine en Alpenwatersalamander zijn erg algemeen. In parkgebieden zijn redelijk wat soorten mogelijk als de juiste beheermaatregelen genomen worden.

Amfibieën hebben niet alleen water nodig. De meeste amfibieën leven immers het grootste deel van het jaar op het land. In de zomer maken ze gebruik van ruigtes en struwelen, in de winter van overwinteringsgebieden met schuilmogelijkheden. Bij het beheer van graslanden kan de beheerder er dus rekening mee houden dat er binnen enkele tientallen meters van (visloos) water goede landecosystemen aanwezig zijn. Als de beheerder vermoedt dat er amfibieën voorkomen, kan hij in de herfst en in het vroege voorjaar voorzichtig zijn met het maaibeheer. In de praktijk is dat natuurlijk moeilijk, maar ook hier komt het neer op enkele stroken ruigte en bijvoorbeeld wat stronken dood hout in de wat meer beboste omgeving. Padden en salamanders overwinteren daar graag onder.

4 Beheer van zoogdieren in graslanden

In graslanden kunnen heel wat soorten zoogdieren voorkomen, maar slechts zelden zijn ze zichtbaar aanwezig. Ze zijn schuw, over het algemeen 's nachts actief, en ze houden zich overdag goed verborgen. De uitzondering zijn konijnen.
Voldoende dekking en schuilplaatsen zijn voor zoogdieren onontbeerlijk, onder andere voor de voortplanting. Elementen die bijdragen tot hun milieu zijn bosjes, houtwallen, singels, ruigten, ruig grasland en takkenbossen. Takkenhopen van Meidoorn, Sleedoorn en Braam zijn bijvoorbeeld ideaal. Alles versnipperen is in dat geval geen goed idee.

De soorten die het meest voorkomen in graslanden zijn woelmuizen en spitsmuizen. Daarnaast zijn ook het konijn en de mol hier algemeen. Zeldzame soorten zoogdieren komen weinig in graslanden voor. Voor de grazers verwijzen we naar het hoofdstuk Graasbeheer.

Vleermuizen zijn hier eveneens het vermelden waard is omdat ze graag in parkachtige omgevingen gaan jagen. Ze hebben de laatste decennia een zware klap gekregen door het gebruik van pesticiden. Een vleermuis eet honderden insecten per nacht, die eventueel sporen van insecticiden kunnen bevatten. Die stapelen zich op in de vleermuis waardoor de vleermuis sterft. Door het beleid inzake pesticidenreductie van de laatste jaren herstellen sommige populaties gelukkig weer een beetje. Maar de aantallen liggen wel nog altijd tientallen keren lager dan ervoor.

Hierna worden in het kort enkele kernsoorten voor graslanden in parken besproken:

• Muizen en muisachtigen

Muizen houden zoals de meeste organismen van afwisselende en structuurrijke vegetaties. De soorten die voorkomen in relatief kort gras zijn de veldmuis als het grasland wat droger is en de aardmuis in iets vochtigere graslanden. Ook de ondergrondse woelmuis (wat meer kruidachtige vegetaties) en dwergmuis (hogere ruigten, maakt een bolvormig gevlochten nest in de vegetatie) zijn hier terug te vinden. Net als bij de andere soorten moet het grasland eenmaal per jaar of eenmaal om de twee jaar gefaseerd gemaaid worden. Bij frequent gazonbeheer ontbreken muizen over het algemeen.

Veldmuis (Bron: Vildaphoto)

Muizen zijn een belangrijke voedselbron voor roofdieren en roofvogels. Zonder muizen zouden er geen torenvalken, uilen of wezels zijn.

• Wezel en hermelijn

De wezel en hermelijn eten vooral muizen. Hun bouw is er niet voor niets op afgestemd om muizen in hun gangen te achtervolgen. Maar de hermelijn eet ook konijnen en mollen. Het milieu van deze dieren sluit dus nauw aan bij dat van de muizen. Voor deze dieren moet dus in hetzelfde beheer voorzien worden als dat van de muizen. Daarnaast vragen deze dieren ook gebieden met dichte houtwallen en andere dichte beplantingen zoals ruige grasstroken. Waarmee u de wezel en hermelijn echt een plezier kunt doen, zijn takkenbossen voor schuil- en nestgelegenheid. Dezelfde beheermaatregel komt ook egels ten goede.

• **Konijn**

Konijnen kunnen voor de graslanden in parken erg belangrijk zijn. Als ze met grote hoeveelheden aanwezig zijn, houden ze het gras kort zodat maaien minder nodig is. Wat nadelig lijkt, is het feit dat ze de bodem opengraven. Eén- en tweejarige plantensoorten kunnen immers kiemen in de bodem. Door de dikwijls dichte grasmat krijgen die anders geen kans. Een extra voordeel van de gravende konijnen is dat ze een ideaal milieu creëren voor gravende insecten zoals driehoornmestkevers en graafwespen (zie boven). Keutelplaatsen zorgen voor zones waar voedselminnende plantensoorten een stek krijgen. In ecologisch opzicht zorgt het konijn dus voor meer variatie. Voor konijnen is geen speciaal beheer noodzakelijk. Er moeten natuurlijk ook schuilplaatsen aanwezig zijn. Konijnen betekenen voor de bezoeker vaak een meerwaarde wegens de hoge aaibaarheidsfactor. De beheerder moet wel oppassen bij een overpopulatie van konijnen. Dat kan immers leiden tot een instorting van het konijnenbestand door bijvoorbeeld myxomatose. Over het algemeen heeft een konijnenpopulatie zichzelf goed in de hand. Konijnen kunnen twee tot drie nesten per jaar hebben met elk een worp van drie tot zeven jongen. Wanneer de populatie te talrijk wordt kan kan echter tot 60% resorptie van de embryo's optreden waarmee voedselschaarste vermeden wordt.

Konijn (Bron: Vildaphoto)

• **Mol**

Mollen worden in graslanden door de beheerder niet op prijs gesteld. We verwijzen daarom naar hoofdstuk Ondersteunende vormen van beheer, met name naar paragraaf 'Omgaan met ongewenste fauna'.

• **Vos**

De vos komt voor in afwisselende landschappen. Hiertoe behoren ook de graslanden van parkgebieden. De vos heeft op het eerste gezicht geen rechtstreekse invloed op graslanden, maar levert wel een belangrijke bijdrage aan de regulatie van andere diersoorten zoals konijnen en de vaak overtallige wilde eenden. De vos legt hoe langer hoe meer zijn schuwheid af voor de mens. Vossenburchten in parken van grootsteden zijn niet uitzonderlijk te noemen. Meestal blijft zijn aanwezigheid door de parkbezoekers onopgemerkt.

5 Beheer van vogels in graslanden

• Inleiding

Vogels zijn niet weg te denken uit openbaar groen, en bezoekers stellen de aanwezigheid van (zang)vogels heel erg op prijs. In de plantentuin van Meise kiest de beheerder ervoor de overpopulatie Canadese ganzen en Indische ganzen hun gang te laten gaan, met het oog op de bezoeker. Vogels hebben ook een leerfunctie. Het zijn opvallende dieren die kinderen aanzetten tot exploratie. Bovendien dragen vogels bij tot de zaadverspreiding en zorgen ze voor een biologisch evenwicht door grote aantallen rupsen, bladluizen en andere insecten te verorberen.

Canadese ganzen in Meise

• Vogels van graslanden en hun beheer

De meeste vogels zijn afhankelijk van bos- en bosrandsituaties. Graslanden kunnen een gevarieerde broedvogelbevolking herbergen. Als de graslanden intensief worden gebruikt, is de broedvogelbevolking echter eerder soortenarm. Er moet wel rekening worden gehouden met de streek en bodemgesteldheid van de graslanden in kwestie. Criteria als droog of nat, een ondergrond van zand of klei bepalen mee de soortensamenstelling.
Het is dus niet eenvoudig om een algemeen lijstje samen te stellen van vogelsoorten die gebonden zijn aan graslanden. Bovendien willen we ons beperken tot graslanden in parken en openbaar groen, wat impliceert dat het meestal om stedelijke gebieden gaat die sowieso soortenarmer zijn dan graslanden in het buitengebied.
Hieronder worden enkele typische vogelsoorten die voorkomen op graslanden opgesomd:
Wilde eend, Zomertaling, Slobeend, Kuifeend, Patrijs, Kwartel, Fazant, Scholekster, Kievit, Watersnip, Grutto, Wulp, Tureluur, Velduil, Veldleeuwerik, Graspieper, Gele kwikstaart, Witte kwikstaart, Paap, Merel, Bosrietzanger, Kleine karekiet, Grasmus, Koolmees, Ringmus, Kneu, Geelgors, Rietgors, Grauwe gors.

Twee groepen van vogels hebben een wat sterkere band met graslanden in parken en openbaar groen, namelijk weidevogels en eendachtigen.
Weidevogels zijn steltlopers, zoals Kievit en Scholekster. Doordat ze gesteld zijn op relatieve rust en landschappelijke openheid zijn ze enkel te verwachten in de rustige hoeken van de grotere parken. Daar hebben ze een relatief vochtige bodem nodig om voedsel te vinden (ze prikken met hun snavel in de bodem), en een grote dichtheid aan insecten als eiwitbron voor de jongen. Voor de kuikentjes is maaien in het broedseizoen schadelijk. Kortom, ook al lijken weidevogels in weilanden weinig eisen te stellen aan de omgeving, toch blijken ze voor de meeste graslanden te veel eisen te stellen.
Eenden en ganzen zijn daarentegen uitgesproken parkvogels. De meeste parken hebben wel een waterpartij waar mensen eventueel komen bijvoederen. Wilde eend, Grauwe gans en exoten als Mandarijneend, Nijlgans en Canadese gans komen in heel wat parken voor. Ze verkiezen ook een ruige begroeiing om te nestelen, de Mandarijneend broedt in holle bomen of speciaal daartoe aangebrachte nestkasten. Een vijver met een geleidelijke en begroeide overgang van water naar grasland verdient ook de voorkeur.
Naast de boterhammen op zondag hebben deze soorten een veel ruimer dieet. Ze zijn eveneens aangewezen op gras, zaden, ongewervelden die in waterbodems leven en insecten. In een aantal parken kan de populatiegroei ganzen en eenden uit de hand lopen. Door het overmatige voedselaanbod is er geen remming op de voortplantingscapaciteit. Zie daarvoor ook paragraaf Omgaan met ongewenste fauna.

• Samenvattend: richtlijnen voor vogelbeheer

Op basis van het voorgaande kunnen de volgende richtlijnen worden meegegeven:
- Streef naar variatie in graslanden: een grasland met een bosplantsoen, bepaalde stukken maaien en andere niet;
- Zorg voor de aanwezigheid van ongestoord (stekelig) struikgewas, zoals Meidoorn, Sleedoorn, Gaspeldoorn.
- Stel het maaien van graslanden en oeverbegroeiingen waarin vogels broeden uit tot na het broedseizoen (eind juni).
- Maai de ruigten van het grasland in het vroege voorjaar (maart). In de winter dienen die als voedselbron.

met dank aan Wouter Dekoninck (KBIN) en Hendrik Devriese (saltabel)

1 Inleiding

De opbouw uit verschillende terreineenheden is eigen aan de parken. Terreineenheden zijn onderdelen van parken die punt-, lijn- of vlakvormig zijn en die structureel (verticale opbouw) onderling min of meer verschillen. De horizontale structuur is binnen elke eenheid in grote mate gelijk. Elke terreineenheid wordt dus gekenmerkt door een andere structuur, vegetatie, functie en een ander uitzicht. Onrechtstreeks worden de terreineenheden ook bepaald door het gevoerde beheer.

In het Vademecum Beheerplanning Harmonisch Park- en Groenbeheer werd het opmetingsplan naar voor geschoven als een noodzakelijk instrument. Het vormt een basiskaart voor alle verdere onderzoeken voor het beheerplan. De verschillende terreineenheden worden beschreven met hun respectieve vorm, oppervlakte of lengte en hun aantal. We geven hier nogmaals de lijst mee van de terreineenheden die gedefinieerd worden binnen het Harmonisch Park- en Groenbeheer.

Vlakvormige elementen
Hakhout, middelhout, parkhout, hooghout, naaldhout, gemengd bos, boomgaard, bosgrasland, bomengalerij, arboretum, collectie, doolhof, heesteraanplanting, gazon, sportveld, speel-, lig- of picknickweide, hooiland, weiland, hooiweide, ruigte, heide, akker, braakland, moestuin, kruidentuin, rozentuin, siertuin, sierbeplanting, slotgracht, vijver, gebouw, halfopen verharde parking, onverharde parking en verharde parking.

Lijnvormige elementen
Dreef, bomenrij, geschoren haag, houtkant, houtwal, wegberm, natuurlijke oever waterpartij, semi-natuurlijke oever waterpartij, natuurlijke oever waterloop, semi-natuurlijke oever waterloop, greppel, beek, rivier, verharde weg, halfopen verharde weg, onverharde weg, holle weg, verhard pad, halfopen verhard pad, onverhard pad en muur.

Puntvormige elementen
Alleenstaande boom of heester, bomengroep, poel, ijskelder, tumulus, infrastructuurelement en bron.

Binnen de graslandsfeer kunt u negen verschillende terreineenheden onderscheiden. Om een duidelijke afbakening te verkrijgen en verwarring later in het vademecum te vermijden, vindt u hier een korte beschrijving van elk van die terreineenheden.

2 Terreineenheden in de graslandsfeer

• Gazon

Het gazon is de terreineenheid in de graslandsfeer met een louter esthetische functie. Het gaat om zeer frequent gemaaide graslanden. Over het algemeen worden ze weinig betreden. Ze liggen vaak rond gebouwen.
De esthetische functie kan gerealiseerd worden voor de esthetiek op zich, maar kan ook gestoeld zijn op cultuurhistorische doelstellingen.

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Gazon

Gazon in de formele tuin van de museumtuin van het kasteel van Gaasbeek

• Sportveld

Sportvelden worden gebruikt voor sportbeoefening en worden zeer intensief bespeeld. Het gaat hier enkel om sportvelden in de parksfeer die gebruikt worden voor recreatieve sportbeoefening. De sportvelden in sportcomplexen en andere sportvelden laten we hier buiten beschouwing.
Om de bespeelbaarheid te garanderen, worden de sportvelden zeer frequent gemaaid.

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Sportveld

Sportveld stad Aalst

• Speel-, lig- of picknickweide

De speel-, lig- en picknickweide is de meest voorkomende terreineenheid in de graslandsfeer binnen parken en openbaar groen. Ze wordt gedefinieerd als een frequent gemaaid grasland voor algemene recreatie. Bij de speel-, lig- en picknickweide kunnen er, naast de recreatieve hoofddoelstelling, nevendoelstellingen geformuleerd worden (bijvoorbeeld natuurgerichte doelstellingen, esthetische doelstellingen).

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Speel- lig- en picknickweide.

Speel-, lig- en picknickweide stadspark Aalst

• Bosgrasland

Het bosgrasland is een gemaaid, gehooid of beweid grasland waarop bomen zijn aangeplant. Die bomen kunnen aangeplant worden als solitaire bomen of als bomengroepen. De doelstellingen en het beheer komen overeen met die van hooiland, weiland of hooiweide.

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Bosgrasland.

Bosgrasland in het kasteelpark van Destelbergen

• Hooiland

Het hooiland is de terreineenheid in de graslandsfeer die maximaal driemaal per jaar gemaaid en gehooid wordt. Deze terreineenheid kan verschillende doelstellingen vervullen namelijk natuurdoelstellingen, recreatieve doelstellingen, esthetische doelstellingen enzovoort. De keuze van de hoofddoelstelling en de nevendoelstellingen kan voor elke situatie anders zijn en vloeit voort uit de afwegingen die gemaakt zijn bij de opmaak van het beheerplan.

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Hooiland.

Overgang gazon naar nat hooiland in park Ter Rijst

• Weiland

Het weiland is de terreineenheid in de graslandsfeer die enkel begraasd wordt en dus niet beheerd wordt door te maaien en te hooien. Deze terreineenheid kan op basis van de afwegingen bij de opmaak van het beheerplan één hoofddoelstelling en meerdere nevendoelstellingen vervullen.

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Weiland.

Weiland in de Laarbeekvallei

• Hooiweide

De hooiweide is de terreineenheid in de graslandsfeer die gemaaid en gehooid wordt in combinatie met een nabegrazing. Deze terreineenheid kan, zoals het hooiland en de hooiweide, op basis van de afwegingen bij de opmaak van het beheerplan één hoofddoelstelling en meerdere nevendoelstellingen vervullen.

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Hooiweide.

Hooiweide in park Vordenstein

• Ruigte

De terreineenheid ruigte definiëren we als een terrein met inheemse ruigtekruiden dat minder dan éénmaal per jaar gemaaid wordt of extensief begraasd wordt. De terreineenheid ruigte kan eveneens verschillende doelstellingen vervullen, zoals natuurgerichte doelstellingen, esthetische doelstellingen, begrenzing enzovoort. De hoofd- en nevendoelstellingen worden gekozen na afweging tijdens de opmaak van het beheerplan.

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Ruigte.

Ruigte in park Ter Rijst

• **Wegberm**

De wegberm is de enige lijnvormige terreineenheid in de graslandsfeer. Deze terreineenheid wordt gedefinieerd als een strook met (niet-)aangelegde grazige vegetatie langs wegen of paden binnen een groenobject. De wegberm wordt gekenmerkt door een overgangssituatie tussen een andere terreineenheid en de padeninfrastructuur binnen het groenobject. De hoofddoelstelling bestaat ofwel uit begrenzing van de aanpalende terreineenheid ofwel landschappelijke integratie van de padeninfrastructuur. De nevendoelstellingen kunnen gaan van natuurgerichte doelstellingen, esthetische doelstellingen tot recreatieve en belevingsdoelstellingen. Afhankelijk van de afgewogen nevendoelstellingen zal een beheer gevoerd worden zoals in de terreineenheid speel-, lig- of picknickweide, hooiland of ruigte.

De beheerdoelstellingen zijn terug te vinden in hoofdstuk Wegberm.

Wegberm langs hooiland in park Vordenstein

3 Frequent gemaaide graslanden

Gazons, sportvelden en speel-, lig- en picknickweiden zijn frequent gemaaide graslanden. Ze vervullen voornamelijk mensgerichte doelstellingen. In Vlaanderen zijn dergelijke graslanden bijna nooit natuurlijke grasvegetaties: ze worden ingezaaid en vrij intensief beheerd om het gewenste doel te bereiken.
Daarom kunnen ze beschouwd worden als echte gewassen. Het telen en beheren van graslanden verschilt grondig van het telen en beheren van eenjarige gewassen omdat graslanden gewoonlijk jarenlang blijven liggen. Tijdens deze periode is van ingrijpende bodembewerkingen geen sprake. Daardoor is het van groot belang om bij de keuze voor dergelijke frequent gemaaide graslanden een aantal zaken preventief te regelen.

Het beredeneerd beheren van frequent gemaaide graslanden kan niet zonder kennis van de fysiologie van de grassen en van de genetische variabiliteit van de verschillende grassoorten. Zowel de fysiologie (zie hoofdstuk Inleiding tot de grassen

en schijngrassen) als de genetische eigenschappen van de grassoorten bepalen immers de groeipatronen en reacties op beheer- en omgevingsomstandigheden.

In de volgende hoofdstukken komen de volgende frequent gemaaide graslanden aan bod: gazons, sportvelden en speel-, lig- en picknickweiden die zonder drastisch ingrijpende bodemwerkzaamheden zijn aangelegd. We hebben het dus over gazons rond gebouwen, grasvelden in parken en openbaar groen en de meeste sportvelden. Graslanden die moeten dienen voor topsport worden steeds vaker geïnstalleerd op kunstmatig aangelegde bodemprofielen. Om de bespeelbaarheid te verzekeren en de veerkracht van de ondergrond te standaardiseren en te optimaliseren, kunt u bijvoorbeeld de bovenste halve meter van de bodem afgraven en vervangen door een profiel dat bestaat uit verschillende lagen met een groot waterdoorlatend vermogen. Dat is bijvoorbeeld het geval voor greens op golfterreinen en voor voetbalvelden bij topclubs. De specifieke opbouw van zulke graslanden vereist een bijzonder en aangepast beheer, vooral op het gebied van bemesting, irrigatie en maaibeheer. In dit vademecum behandelen we zulke graslanden niet, hier en daar staat wel een sporadische verwijzing.

4 Minder frequent gemaaide en begraasde graslanden

De minder frequent gemaaide en begraasde graslanden zijn ontstaan vanuit de landbouw, en meer bepaald vanuit de veeteelt. Deze graslanden moesten voorzien in het nodige voedsel voor de dieren in de vorm van hooi of door begrazing.
Ook in de grote kasteeldomeinen van weleer waren er bepaalde graslanden die gehooid of begraasd werden.

Tot deze minder frequent gemaaide en begraasde graslanden rekenen we de terreineenheden hooiland, weiland en hooiweide. In het huidige park- en openbaar groenbeheer kunnen ze zowel mensgerichte als natuurgerichte doelstellingen vervullen. Hierbij zal vooral het maaibeheer, en in mindere mate de aanleg, een bepalende rol spelen bij het al dan niet bereiken van de doelstellingen.
Ook hier is een beredeneerd beheer niet mogelijk zonder kennis van de fysiologie van de grassen en van de genetische variabiliteit van de verschillende grassoorten.

1 Beleving en gebruik

De ecologische zoektocht naar het oorspronkelijke landschap is nog lang niet ten einde. Steeds meer wordt aangenomen dat onze gematigde klimaatzone bedekt was met een enorm parklandschap dat regionaal en in tijd varieerde van meer gesloten beplanting zoals bos naar open vegetaties. In vochtige beekdalen en op drogere zandgronden zouden onder druk van grazers vrij gemakkelijk meer open vegetaties ontstaan zijn, al dan niet met een grazige vegetatie. Het oerrund bevolkte grote delen van Europa. Als de mens zijn nomadenbestaan geleidelijk aan opgeeft en zich meer sedentair vestigt, vormt het houden van grazers als huisdieren een van de meest elementaire basisbehoeften. Zo'n 8000 jaar geleden begon de mens in onze contreien runderen als huisdier te houden. Tijdens de grote dagen van de bandkeramische cultuur ruim 7000 jaar terug had veehouderij zich al ontwikkeld tot een volwaardige landbouwactiviteit.

Tot op heden blijft het gebruik van gras en koeien bijzonder belangrijk in Europa. De Europese statistieken, Eurostat 2000, melden 82 miljoen runderen in de Europese Unie, waarvan 21 miljoen melkkoeien. Een aantal regio's in Europa leven nog steeds grotendeels van de veehouderij, al dan niet voor de melk- en kaasproductie. Iedereen beseft dat gras onrechtstreeks belangrijk is voor onze voeding.

Aangezien ook onze graansoorten behoren tot de familie van de grasachtigen (Gramineae) en we de zaden ervan rechtstreeks gebruiken voor onze voeding, wordt duidelijk dat grassen bijzonder belangrijk zijn voor de mens. Terwijl we het gewas door het hoge gehalte aan cellulose niet zelf kunnen verteren, en we het door de koeien laten omzetten, vormen de zaden met hun hoge gehalte aan zetmeel een rechtstreekse basisvoedselbron, ook voor de mens. Naast onze graansoorten behoren maïs, rijst en gierst tot de grasachtigen, wat meteen het belang van grasachtigen aantoont op mondiaal niveau. Als dessert vermelden we ook suikerriet om de grote variatie en het belang van het genetische materiaal van die plantenfamilie te onderstrepen.

Omdat grasgroei sterk varieert afhankelijk van het seizoen is hooien voor de wintervoeding een algemeen bekend gebruik dat ook in geschriften van 1000 jaar terug vermeld staat. Als specifieke landbouwcultuur voor bijzonder natte gronden vormt hooiland historisch een specifiek landschapstype in onder andere beekdalen. Wandtapijten, geweven in onze streken in de 15de en 16de eeuw tonen aan dat bloemenrijke hooilanden in de middeleeuwen gewaardeerd werden. Uit die periode stamt ook 'De dame met de eenhoorn' midden van duizenden bloemen (Middeleeuwse stijl Mille Fleurs) in het Cluny-museum in Parijs.

Terwijl in oorsprong de mens samenleeft met en in de natuur, die hij onbegrensd benut en waar hij verblijft om er de schoonheid van te ondervinden, blijft hij onderhevig aan de geweldige kracht die ervan uitgaat. Gezien de grote dynamiek en variatie in tijd en ruimte in die natuur, vermeldden wij hierboven de behoefte die bij de sedentaire bevolking bestond om planten en dieren onder het uitdrukkelijke beheer van mensen te brengen. Om die beheerde goederen te vrijwaren, worden afgebakende ruimtes gebouwd. Zo is de tuin ontstaan. Het Germaanse woord 'tun' staat voor een afsluiting die met wilgentenen gevlochten is. In Vlaanderen wordt dialectisch nog vaak verwezen naar dat woord. Een veehouder zegt soms bijvoorbeeld dat hij nog werk heeft aan zijn 'tun', hij bedoelt dan afsluiting - voor hij de koeien in de weide kan laten.

Vrij vlug is echter taalkundig ook de link gemaakt naar de afgebakende ruimte binnen de omheining, en wordt de ruimte zelf 'tuin' genoemd. De tuin werd aanvankelijk enkel gebruikt als nutsruimte, maar een tuin wordt steeds meer een ruimte die het algemene welbevinden van zijn gebruikers bevordert.

Bij de invulling met planten en levend materiaal balanceert de hovenier voortdurend tussen natuur en cultuur. Het idyllische van de natuur herscheppen in een beheersbare cultuur bracht menig tuinschepper in vervoering. De tuin doet dienst als verlengstuk van de woning, de extra kamer, de extra ruimte met het groene tapijt die zo belangrijk is voor het ruimtegevoel. De tuin en het park kunnen bestaan uit de geordende natuur, de wilde natuur, de weide of het hooiland.

Ondanks het bestaan van esthetische basisprincipes en de ervaring van de ruimtelijk ontwerper is het duidelijk dat de beleving van de ruimte afhankelijk is van het individu, met zijn voorliefdes en droombeelden, met zijn goede of slechte smaak, met zijn uitgebreide of bescheiden financiële middelen. Tuinen zijn verborgen en geheime uitlopers van de ziel en het gemoed, of statussymbolen en pronkstukken om de bezoekers mee te imponeren.

De beleving van de tuin en de rol van grasvelden hierin zijn sinds jaar en dag lyrisch beschreven.

Reeds in de antieke wereld werd de schoonheid van de natuur beschreven. Het landelijke ideaal wordt er door dichters en kunstenaars beschreven en gecreëerd. Niet de technicus, maar de kunstenaar beschrijft het programma van de tuin. Het ideeëngoed is universeel. De Tuin van Eden wordt in onze streken met betrekking tot grasvelden vertaald als onder andere grazende kuddes in weidse vlaktes.

Het genot van de tuin wordt door Socrates reeds beschreven in Phaedra. Hij beschrijft er de grasmat met haar sierlijke glooiing als het heerlijkste raffinement, waarin je je kunt neervlijen als in het zachtste bed.

In de eerste eeuw voor Christus brengt de Griekse dichter Zonas van Sardes hulde aan een tuinman in het volgende epitaaf:

Aarde, o onze moeder, ontvang dees' oude man in uwen schoot.
Zijn lange leven lang beoefend' hij een mooie kunst,
om je schaduw te schenken plantte hij de olijfboom
en hechtte hij de wijnrank aan de olm.
Je adem parfumeerde hij met thym en met anijs
en zaaide bloemen om je adem mee te verrijken.
Bij morgenstond ontsloot hij
en des avonds sloot hij weer
de greppels waar het water
kabbelend en babbelend langs vloeide
tot op je boezem, je wijngaard voedde
en de sappige sinaasappel op de zwarte boom deed zwellen.
Ontvang hem nu in wedergunst en schenk hem
gras boven zijn graf
en wilde bloemen ook…en mos.

Augustinus, de kerkvader ophet einde van het West-Romeinse Keizerrijk (354-430), bevestigt de waarde van gras in kloostertuinen. Hij was immers tot de vaststelling gekomen dat gras de juiste kleur had voor meditatie.

Ook Jacob van Maerlant, één van onze meest roemruchte middeleeuwse dichters beschrijft in de poëzie van de 13de eeuw de beleving van de tuin in de Historie van Trojen:

Niet te lanc en was het gras,
met ter maeten; daerin stonden
alrehande bloemen, daer si op vonden
den dau noghdoe; 't prieel was ront
ghemuert; in 't midden soe stont
ene clare fonteyne scoene ende goet,
een ryckeijke boem daerop ghebloet,
soo groet ghewassen, dat hij scade
gaf, met menghen groenen blade.

Ook in onze huidige tuinen, parken en openbaar groen vervullen graslanden nog steeds verschillende aspecten van beleving en gebruik en dragen ze dus in belangrijke mate bij tot de multifunctionaliteit ervan. Het esthetische aspect van zowel gazons als bloemrijke hooilanden boeit. De speel-, lig- en picknickweiden bieden plaats voor ontspanning, actie en festiviteiten, zoals. een parkconcert. Maar ook de meer actieve recreatie komt aan bod op de sportvelden van het park en in het openbaar groen.

De bekendste grasmat is ongetwijfeld die van het voetbalveld. Welke emotie het intense gebruik van die zodes reeds heeft losgeweekt, is niet te beschrijven. Naast voetbal en hockey die op gras gespeeld worden in de zomer bij gebrek aan ijs vormen golfterreinen wellicht de grootste grasvelden die voor een welbepaalde sport gebruikt worden. De golfterreinen kunnen hun Engelse invloed zelden loochenen. Het spel speelt zich af in afgescheiden en toch aaneengesloten ruimtes. De meest geraffineerde technieken worden toegepast om spel en spelruimte op elkaar af te stemmen.

Elke ruimte wordt bepaald door afwisseling in openheid en beslotenheid. Dat is ook het geval voor de groene ruimtes. Wanden begrenzen die ruimte en ze kunnen uit harde elementen of groene beplantingsmassieven bestaan en variëren in hoogte en transparantie. De open ruimte zelf wordt gevloerd met verharding, of ingevuld met gras of water. Soms maakt lage beplanting mee deel uit van de open ruimte. Onbewust is de ervaring van een goede tuin of een schitterend park echter altijd verbonden aan het goede ruimtegevoel die de tuin of het park uitstraalt.

De invulling van de beplanting heeft een vaak onderschatte invloed op het ruimtegevoel. Bij de aanleg van grasvelden wordt bovendien niet zelden gebruikgemaakt van onmerkbare ingrepen om het ruimtegevoel, het perspectief of de oriëntatie bij te sturen. Op die manier kon of kan, vertrekkend vanuit de bestaande situatie, het ruimtegevoel versterkt worden. Vormgeving van de gazonranden is hierbij vrij belangrijk, maar bovenal kunnen de immer groene grasvelden via uitbundige of elementaire reliëfwerking de identiteit en het karakter van de ruimte bepalen. Technieken van optisch bedrog getuigen van meesterlijke tuinkunst en de vormgeving van het grasveld is hierin niet zelden de joker. De ruimtespeler water mist die kracht en straalt daardoor nog meer rust uit. Het samenspel van geboetseerde grasvelden met open

waterpartijen leidt niet zelden tot een boeiend geheel. De elementaire aanzet in het reliëf van de open ruimte, bereikt niet zelden zijn summum in de opgaande beplanting.

De egale grasmat van een gazon brengt rust in de uitbundigheid aan variatie van beplanting van bijvoorbeeld collecties, of benadrukt precies de gestrengheid van het geschoren massief. Het geschoren grasveld ondersteunt het imposante karakter van de bebouwing, of vormt het gevarieerde groene schilderspalet in het spel van licht en schaduw ten gevolge van de ingeplante massieven en bomen.
Bovendien kunnen de bodemgesteldheid, de vochthuishouding of zelfs het onderliggende archeologisch erfgoed zich presenteren in kleur en vegetatie van de grasmat.

Niet zelden vormt het grasveld het bindmiddel of de groene draad tussen verschillende deelruimtes die op die wijze met elkaar verweven worden. De speelheuvel, het gazon rond het paviljoen, het grasveld onder de boomgaard, waardoor de vruchten zacht vallen, het trapveldje en de insteek naar de vijver of het amfitheater dat als ligweide wordt gebruikt om te zonnen, worden samen aangelegd en onderhouden en vormen een eenheid. Dat is ongetwijfeld belangrijk, ongeacht de beheeractiviteit die in de verschillende zones noodzakelijk zijn.

De beleving van het grasveld wordt in belangrijke mate bepaald door de wijze waarop het grasveld beheerd wordt. Dat hierbij niet alleen de botanische samenstelling of het uitzicht van het grasveld de aandacht verdient, wordt duidelijk door onze laatste getuigenis. Marianne Riksen-Walraven citeert in haar aanvaardingsrede als hoogleraar ontwikkelingspsychologie uit het werk van de schrijver Cornelius Verhoeven:

‘Voor niemand ter wereld
zou ik het gras maaien,
niet voor de buren,
niet voor de goede naam
en niet voor de esthetica,
maar toen Zij ging lopen
moest opeens het gras kort zijn,
een tapijt voor haar voetjes.’
uit: Een vogeltje in mijn buik. De taal van Nena.

2 Cultuurhistoriek

Soms bevinden graslanden zich in historisch waardevolle sites. Binnen de historische parkstructuren verdient het grasland naast waardering voor beleving en gebruik ook een cultuurhistorische evaluatie.

Het graas- en maaibeheer moet uitgaan van de situering van het grasveld binnen het historische kader van de site. De periode van het ontstaan, de stijlkenmerken, het karakter en de situering van het grasland ten opzichte van het hoofdgebouw of de waterpartij bepalen mee de identiteit van het grasland als onderdeel van de ruimere structuur. De kracht van strakke gazonaflijning accentueert het kasteel of het paviljoen. De spiegelvijver in geometrische configuratie verliest zijn effect door de taluds te beheren als hooiland. De tuin- en landschapsarchitectuur die aandacht had voor profilering, vista’s en perspectief heeft bewust een invulling gegeven aan het grasland, die soms totaal verloren gaat door een ander beheer in te schakelen, waardoor de profilering niet meer herkenbaar is en de vista en het perspectief kracht verliezen.

Albertus Magnus (1193-1280), dominicaanse provinciaal en bisschop van Regensburg, beschrijft de groene lusthof of 'viridarium'. 'Die tuinen worden, omdat ze worden aangelegd om in het bijzonder twee zintuigen te strelen, namelijk het gezicht en de reuk, zo ingericht dat alles wat veel zorg vraagt, wordt weggelaten. Niets schenkt het oog meer genoegen dan fijn en niet te lang gras; dat alleen kan groeien op arme, vaste grond. Men moet dus een plaats waar men een lusttuin aanlegt, ontdoen van oude wortels en dat kan alleen maar als men alle wortels uitgraaft, de grond vlak maakt en daarna overgiet met kokend water, opdat de in de grond overgebleven wortels en zaden verbrand worden en beslist niet meer kunnen ontkiemen. Vervolgens belegt men het hele stuk grond met een fijn soort gras, en deze graszoden moeten met brede houten hamers stevig vastgeklopt worden en daarna met de voeten in de grond gestampt worden, totdat er van het gras niets of bijna niets meer te zien is. Dan komen heel langzaamaan haarfijne sprietjes tevoorschijn, die de oppervlakte als met een groenedoek zullen bedekken.' Verder is er volgens de schrijver behoefte aan ruimte rond het vierkante veld voor kruiden. Aan de zonzijde worden bomen geplant die schaduw geven. Er moet zuiver water uit een fontein in de tuin worden geleid. De zuivere wind moet helend kunnen werken. 'Temidden van die kruiden en het gras moet een verhoogd stukje gras aangebracht zijn, met lieflijke bloemen erop, zodanig gemaakt dat men erop kan zitten, waarop de zintuigen zich kunnen verwikken en waarop men heerlijk kan uitrusten.'

Petrus de Crescentiis heeft de tekst overgenomen en tijdens de middeleeuwen was die creatie een algemene praktijk in de lusthoven bij kastelen en abdijen. Ook op de schilderijen van de Vlaamse primitieven vinden we niet zelden de madonna op een zodenbank, te midden van een fleurig grasperk, omrand met rozen langs muren of hekwerk. Ook de kruisgangtuin binnen de pandgang of buiten het kloostercomplex was omwille van de soberheid en het meditatieve karakter met gras bedekt. Het bloemrijke maar kort gehouden grasland wordt op de verschillende illustraties en schilderijen extra geaccentueerd door sommige bloemen uit te vergroten. Viooltjes, Rode klaver, Bosaardbei, Kamille, Boterbloemen en Madeliefjes konden worden gedetermineerd. Over de methode van onderhoud van het gras is weinig beschreven. Wel is bekend dat binnen kloosters en kasteelmuren konijnen werden gehouden, die stelselmatig vanuit het Zuiden opnieuw hun weg vonden naar onze contreien. Niet zelden werden konijnen aan de abt als geschenk aangeboden. De ongeboren dieren staan immers bekend als een onvolprezen lekkernij en werden tijdens de vasten niet beschouwd als vlees. Het houden van dieren in de 'hortus conclusus' of omsloten tuin beschouwen als de middeleeuwse grasmaaier is misschien een te vlugge conclusie. Verschillende beschrijvingen benadrukken immers het zorgzame onderhoud van de begraasde ruimtes. De lage bloemen komen steeds weer aan bod.
Buiten de lusttuinen zijn het de abdijen die kruidentuinen aanleggen en botanische collecties verruimen waaruit de geneeskrachtige kruiden en sommige voedingswaarden werden geselecteerd. Niet zelden was de kruidenkenner tevens arts en apotheker voor de abdij en de naburige gemeenschap.

Bij de kasteeltuinen worden grasvelden aangelegd die dienstig zijn als baan voor het kegelen en voor het boogschieten. Soms zijn ze groot genoeg om gebruikt te worden als toernooiveld. Vooral de kegelbanen en schuttersbanen werden dicht bij het kasteel aangelegd en vlak gehouden.

Hoewel het balspel, dat al dan niet met een stok gespeeld wordt, al bekend was ten tijde van de Perzen, weten we niet op welke ondergrond er gespeeld werd. Van onze streken is bekend dat men het balspel al in de 13de eeuw op een gazon voor de herberg speelde. De band tussen horeca en het balspel is dus een traditie om in ere te houden.

De horeca gebruikte trouwens gras en kruiden om de vloer van de gelagzaal en de kamers mee te bestrooien waardoor de geurtjes van de voorbije braspartijen of de geurtjes door gebrek aan hygiëne konden worden verdoezeld. Hoog bezoek aan de herberg werd voorbereid door extra geurige kruiden uit te strooien, waarbij tijm, rozemarijn, munt, salie en de anijsgeurende kruiden de voorkeur hadden. Het is een gebruik dat nog tot laat in de 17de eeuw wordt aangehouden en zijn traditie voortzet in de lavendelzakjes en de chemische luchtverversers vandaag de dag.

In de Italiaanse tuinen wordt minder aandacht besteed aan gras omdat het zomerseizoen op de rotsige bodem niet altijd de beste resultaten biedt. De groene parkweide in de lente, die afgebeeld wordt als bloemrijk hooiland, wordt dan ook als idyllisch voorgesteld. Het groene amfitheater hebben we ook uit het Zuiden geërfd.

Ook in Engeland werden tijdens de periode van de Tudors in de16de al graszoden gestoken in de omliggende weiden om in tuinen te gebruiken. Het zal echter tot halfweg de 18de eeuw duren voor de Engelse landschapsstijl zijn intrede doet in Engeland. Grote landgoederen worden aangelegd met uitgestrekte grasvelden met een golvende belijning, hoogteverschillen, glooiingen, licht- en schaduweffecten door bomengroepen die de golvende randen accentueren. De ogenschijnlijk achteloze kronkelingen komen tot rust in de uitgestrekte waterpartijen. Het landschapspark van Capability Brown wordt geboren.

De Nederlandse tuinen van halfweg de 17de eeuw getuigen van de toen heersende puriteinse invloeden. De lusttuinen en het niet-functionele grasveld wordt geschrapt, de schaal van de tuinen is veel kleiner dan in de omgevende landen en de tuin bevat enkel zijn nutstuinen, waarbij meestal in een strakke opdeling ook in een boomgaard met gras en duiventil of bijenhal werd voorzien. Een vak in de tuin kon wel bestaan uit een eenvoudig grasveld dat gebruikt werd als sportveld of als blekerijweitje. Daarnaast is vooral de moestuin het hoofdbestanddeel van de tuin. De bekende interesse van de Nederlanders voor botanische collecties, en vooral voor bollen begon zich tevens in die periode te manifesteren. De toen opgebouwde tulpenhype wordt wereldvermaard. De besloten Hollandse tuin bij elke patriciërswoning had in de eerste helft van de 17de eeuw zijn eigen tulpencollectie.

Op de schilderijen van tuinen bij de hogere adel staan volledige hertenparken of wildparken afgebeeld op gras. Zo brengt Jan Breughel de Oude het Hertenpark van Mariemont in beeld en de koninklijke tuinen van de aartshertogen Albrecht en Isabella bij het kasteel Koudenberg in het eerste kwart van de 17de eeuw.

De eerder strakke aanleg van de Hollandse tuin vinden we terug in de harde formele lijn van de Franse tuinkunst uit de renaissance. Die kunst vertoont strakke vormgeving, sterke symmetrie, rechte lijnen, hoofdassen die als kilometerslange zichtassen tot in de weidse omgeving doordringen. Globaal genomen is het schaalverschil gigantisch en de pronkwaarde totaal nieuw.

De grote ruimtes werden ingenomen door verharding met afgeboorde waterpartijen en broderieparterres.

Gras ondersteunt vooral de strakke vormfiguren. De kort gemaaide gazons treffen we aan in het talud naar de spiegelvijver, in de bermen langs de wegen, waarbij de strak belijnde bermen de wegas ondersteunen. Soms zijn de bermen beplant met strakke bomenrijen en afgelijnd met een zijpad en een strak geschoren haagmassief. Groene lanen (les allées vertes) bestaan uit een centrale gazonpartij die de as

benadrukt, en waarbij gewandeld kon worden onder de bomen van de dubbele of meervoudige dreef. We herkennen ze in de ganzenpoot van het Warandepark in Brussel. Het was een wereld van zien en gezien worden. De welstand van de tuinbezitter werd vertaald in de grootte van de tuin en het imposante van zijn assen en versieringen.

Het verlaagde grasveld of boulingrin is ontstaan uit het Engelse bowling green dat in de 17de eeuw al bijzonder populair was en waarbij het balspel binnen het perk werd gehouden. De grootte van het terrein nam soms enorme proporties aan en het is bekend dat het grasveld in Engeland toen met Witte klaver werd ingezaaid. De sterke symmetrie en grandeur van de periode verfijnen de eenvoudige bowling green tot een geometrisch grasveld, omzoomd met een halfverhard paadje, waarna de taluds opklimmen tot het volgende paadje dat van de wegen gescheiden wordt door een versierend lint rond de boulingrin, bestaande uit gras of beplanting (platesbandes). De plates-bandes vertonen een al even grote variatie als de parterres.

De variatie aan parterres is enorm. De parterres bestaan uit soms enorme plantenvakken met figuratief werk met symmetrische stijlfiguren en worden ingevuld met een afwisseling van halfverharding en gazon, met geschoren massieven, met bloemperken vol eenjarigen of vaste planten van eenzelfde soort, waardoor de figuren vanaf de hoger gelegen terrassen of de ruimtes in het kasteel zichtbaar worden. Vele van die parterres en plates-bandes zijn vooral in de barok versierd met vazen, beelden, topiary, enzovoort. Ook hier is het groenblijvende karakter van het gras vrij belangrijk om de herkenbaarheid van de broderie ook in het winterhalfjaar voldoende te behouden. De drukke tekeningen van de broderieparterres worden soms ondersteund door een gazon in de rand, waardoor het figuratieve werk opgevangen wordt voor het contact met de paden.
Het spreekt vanzelf dat de strakke vormgeving ook een strak onderhoud verdiende. Het is dan ook niet eigenaardig dat op bepaalde prenten van bijvoorbeeld de tuinen van Lodewijk de Veertiende ook de tuiniers met zeis en grashark afgebeeld staan. Net als de platen in the Book of Hours of John, Duke du Berry, rond de jaren 1400 verheerlijken ze het werk van de hovenier.

Vanaf de 18de eeuw groeit de botanische interesse enorm en worden steeds meer inspanningen geleverd om goede graszaden te selecteren. Door graszaden te selecteren, wordt de kwaliteit van de grasmat steeds hoger, en vanaf de uitvinding van de eerste grasmachine in 1830 door Budding wordt het intensief maaien een stuk eenvoudiger en goedkoper. Voor 1830 werd grasland in parken beheerd met de zeis of met grazende dieren. Door de enorme hoeveelheid werk bij het maaien was een kort gazon enkel weggelegd voor de grotere domeinen, die over voldoende personeel konden beschikken. De gazons, en zeker de spelgazons werden bovendien dikwijls gerold om tot een vlak speelveld te komen. Soms werden hele stukken beweid, soms werden ze als hooiweide of hooiland gebruikt. Het was toen tevens vrij gebruikelijk om dieren aan een ketting of koord (zeel) te grazen te zetten op een kleinere oppervlakte. Dat kon heel gericht gebeuren, en de staak werd dan regelmatig verplaatst.

Door de industrialisatie van de grasmachines heeft het kortgeschoren gazon in de 19de en 20ste eeuw enorm aan belang gewonnen. Gekoppeld aan een verregaand chemisch beheer sinds de Tweede Wereldoorlog om tot geperfectioneerde monoculturen te evolueren, heeft dat geleid tot een echte gazonrage vanaf het einde van de jaren 70.

Met bovenvermelde halmpjes willen wij enkel aangeven dat gras ook vanwege zijn context in een bepaald concept een bepaald beheer verdient. Dat beheer zal in overeenstemming met zijn cultuurgeschiedenis geen afbreuk doen aan de waarde van het concept. De cultuurhistorische waarde is een belangrijke parameter, die enkel een meerwaarde kan betekenen in het totale restauratieve beheer van het domein, waar ook voldoende aandacht naar het beheer van de graspartijen uitgaat. Van oudsher is steeds rekening gehouden met de andere waarden in het park. Dat moet nu ook mogelijk zijn en blijven.

1 Doelstellingen formuleren

Het formuleren van beheerdoelstellingen wordt in het Vademecum beheerplanning omschreven als het ultieme doel van het beheerplan omdat hierin de grote richtingen voor de toekomst van het groenobject aangegeven worden en omdat ze de toekomstige ontwikkeling van elke terreineenheid bepalen.

Doelstellingen formuleren is uiteraard geen proces dat op zichzelf staat binnen de opmaak van het beheerplan. Het is integendeel onlosmakelijk verbonden met enerzijds de grondige studie van de bestaande toestand, en anderzijds de verwachtingen van de gebruikers en de potenties van het terrein.
Het respectievelijk belang dat aan elk van die elementen moet of kan worden gehecht moet blijken uit de waardering.
Waardering bepalen is binnen de opmaak van een beheerplan overeenkomstig het Harmonisch Park- en Groenbeheer immers de stap tussen het verzamelen van de gegevens, het afwegen en bepalen van de doelstellingen.
De waardering zorgt mee voor de onderbouwing van de doelstellingen.
De eigenlijke formulering van de doelstellingen gebeurt na een grondige afweging, rekening houdend met de vooraf bepaalde waardering.

De doelstellingen worden bepaald op drie niveaus:

- doelstellingen voor het groenobject als geheel;
- thematische doelstellingen;
- beleidsmatige doelstellingen.

Doelstellingen voor het groengebied als geheel en beleidsmatige doelstellingen hebben in het kader van het voorliggende vademecum meestal alleen een onrechtstreekse impact op de typologie van de graslanden binnen het object.

Een voorbeeld: Als doelstelling voor het object als geheel wordt gesteld dat het vooral gericht is op recreatie, met mogelijkheden voor recreatieve sportbeoefening. Onrechtstreeks zal dat allicht betekenen dat het merendeel van de graslanden binnen dit object speel-, lig-, en picknickweiden of sportvelden zullen zijn.
Aangezien de thematische doelstellingen eigenlijk moeten passen binnen de doelstellingen voor het groenobject als geheel, zal de keuze van de terreineenheden moeten blijken uit de thematische doelstellingen die voor de diverse terreineenheden binnen de graslandsfeer geformuleerd worden voor het groenobject.

Thematische doelstellingen daarentegen zullen meestal heel concreet, op het niveau van één enkele terreineenheid of een cluster van terreineenheden, de toekomstige gewenste ontwikkeling van de graslanden binnen het groenobject vastleggen. Hierbij vormen de mensgerichte, natuurgerichte of milieugerichte thema's het uitgangspunt.

Bij het opmaken van een beheerplan wordt in de studie het groenobject opgesplitst in zijn samenstellende terreineenheden.
Het realiseren van een doelstelling zal, zeker voor graslanden, in de meeste gevallen overeenkomen met het realiseren of in stand houden van een bepaalde terreineenheid.

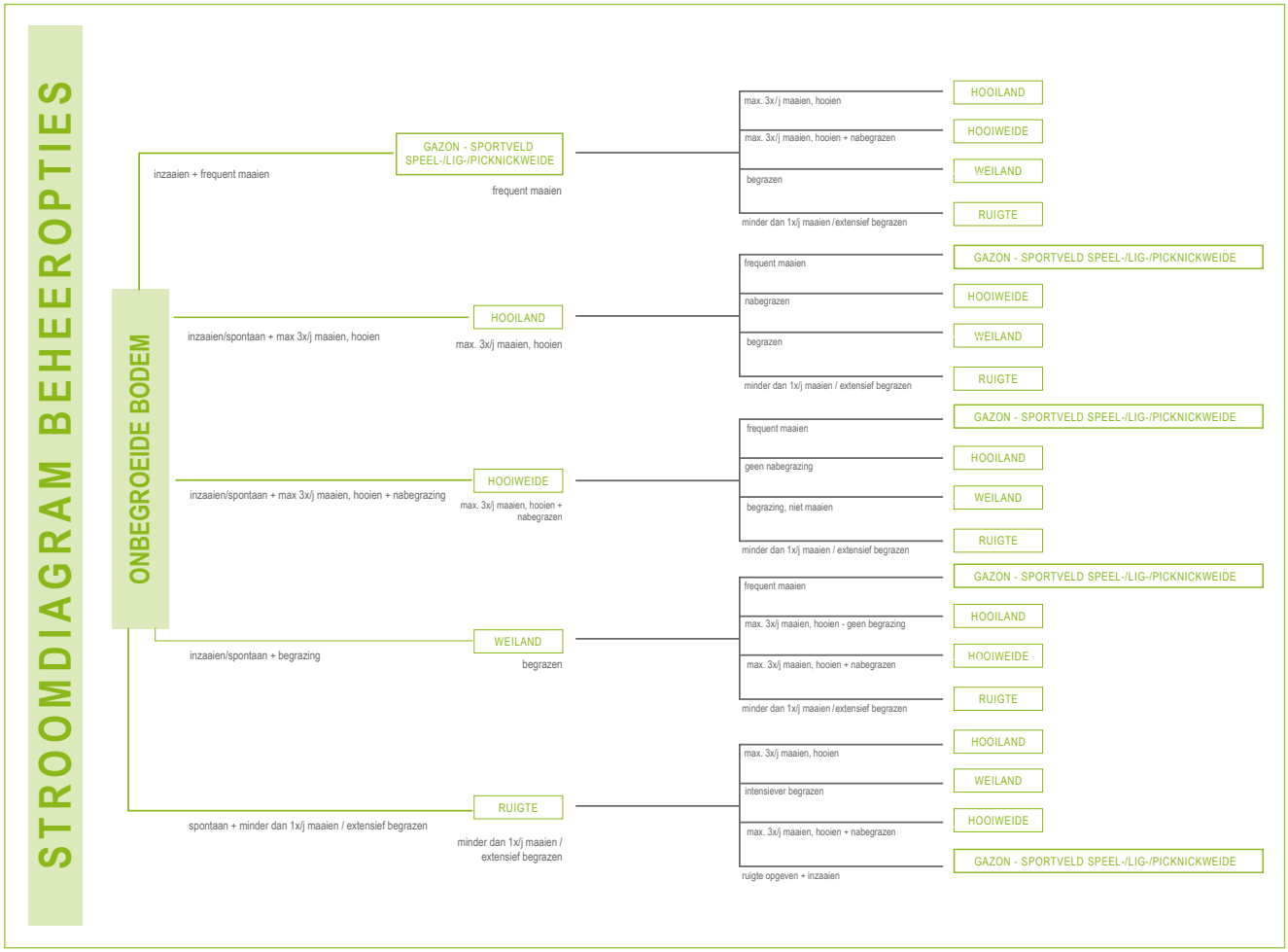
Een voorbeeld:
- Van de ruimte rond een ontvangstgebouw binnen een groenobject wordt na waardering en afweging de doelstelling geformuleerd: ‘een onverharde pleinfunctie zonder recreatief gebruik’. De meest geschikte terreineenheid om die doelstelling te realiseren zal hier gazon zijn.
- Voor een open ruimte in een park wordt na waardering en afweging als doelstelling geformuleerd: ‘onverharde ruimte voor het organiseren van evenementen’. De meest geschikte terreineenheid om die doelstelling te realiseren zal hier allicht speel-, lig-, en picknickweide zijn.

Bepaalde doelstellingen kunnen nog extra verfijnd worden voor de realisatie van specifieke betrachtingen.

Een voorbeeld: Tijdens de studie van een groenobject werd vastgesteld dat op een bepaald gedeelte van een hooiland plantensoorten voorkomen die momenteel bedreigd zijn. De beheerdoelstellingen voor dat hooiland zullen in voorkomend geval ook rekening houden met het in stand houden of verder uitbreiden van die soorten.

2 Het stroomdiagram

In de praktijk kunnen alle mogelijke uitgangssituaties voorkomen. Het realiseren van de geformuleerde doelstellingen kan de instandhouding van die uitgangssituatie bevestigen, maar het kan ook betekenen dat de bestaande terreineenheid moet ontwikkelen naar een andere terreineenheid.
De mogelijke ontwikkelingen worden aangegeven in het volgende stroomdiagram.



1 Inleiding

Gazons dienen voornamelijk voor het visueel genot. Ze moeten een uniforme zode vormen met een grote spruitdichtheid. Daarvoor zijn fijnbladige grassoorten nodig met een uniforme kleur. Andere planten zijn vaak niet gewenst. Gazons worden zeer regelmatig gemaaid. Over het algemeen verdragen ze slecht het frequent betreden. Gazons vinden we veelal rond gebouwen.

Gazon met Brunel in Park van Tervuren

2 Geschikte grassoorten en hun eigenschappen

Gazons stelt men samen met fijnbladige soorten als Rood zwenkgras en Struisgras. Van beide soorten bestaan ondersoorten. Bij de groep van de Rood zwenkgrassen is Gewoon rood zwenkgras het fijnste: bij de Struisgrassen is dat Fioringras en Gewoon struisgras. Fioringras vormt bovengrondse uitlopers die in een gazon aanleiding geven tot snelle viltvorming. Viltvorming komt voor als dood plantenmateriaal in een laagje boven de grond blijft liggen. Het is erg geschikt voor extreem kort gemaaide gazons, zoals de greens op golfterreinen, waar men een maaihoogte aanhoudt van 0,4 tot 0,6 cm. Gewoon struisgras vormt korte ondergrondse uitlopers en bouwt zeer dichte fijne gazons op.

Een gazon van Gewoon struisgras kan men frequent kort maaien, bijvoorbeeld tot op een hoogte van 2,5 cm, maar de soort verdraagt korter maaien zonder problemen. Struisgrassen verdragen slecht het frequent betreden, vooral in de winter. Tijdens droogteperioden verkleuren ze gauw bruinachtig. Struisgrassen groeien vrij goed op natte gronden.

Rode zwenkgrassen groeien trager dan de andere gazongrassen. Gewoon rood zwenkgras en Rood zwenkgras met korte uitlopers zijn fijner van blad en verdragen korter maaien dan Rood zwenkgras met forse uitlopers, dat een minder dichte zode opbouwt dan de twee andere ondersoorten. Gewoon rood zwenkgras wordt iets eerder groen in het voorjaar en is beter ziekteresistent dan de twee andere ondersoorten. Rood zwenkgras met korte uitlopers daarentegen blijft iets langer groen tijdens de winter omdat het langer doorgroeit dan Gewoon rood zwenkgras. Veel rassen van Rood zwenkgras zijn gevoelig voor een reeks bladschimmels die bij infectie zorgen voor bruine bladvlekken. Rood zwenkgras verdraagt vrij goed droogte (waardoor het goed bruikbaar is op zandgronden). Maar in een gazon is het niet tolerant tegen de hitte: enkele dagen extreem warm weer kan het gazon doen verbruinen. Rode zwenkgrassen zijn het mooist als ze op een hoogte van 4 à 5 cm gemaaid worden. Gewoon rood zwenkgras en Rood zwenkgras met korte uitlopers kan men zonder gevaar tot 2 à 3 cm hoogte afmaaien. Rood zwenkgras met forse uitlopers moet men niet korter maaien dan 4 cm.
Op plaatsen waar niet veel licht komt, zoals op het noorden georiënteerde gazons en op plekken die door gebouwen, muren, bomen en struiken worden beschaduwd, is Rood zwenkgras met forse uitlopers de beste keuze. Het verdraagt van onze courante gazongrassen het best de schaduw en het gazon behoudt een vrij mooie structuur bij redelijk lang maaien. Dat lange maaien laat een behoorlijke bladoppervlakte over, wat de fotosynthese in lichtarme omstandigheden vooruit helpt. Het is echter onwaarschijnlijk dat een goed gazon kan gedijen in een schaduwpartij. Hier kan het beste een bodembedekker worden aangeplant die schaduw verdraagt. Recent zijn ook van de soort Ruwe smele gazonrassen ontwikkeld. Ze kunnen nog beter de schaduw verdragen dan Rood zwenkgras, maar zijn niet zo fijn van blad.

Rode zwenkgrassen groeien vrij goed in weinig vruchtbare gronden en hebben niet veel stikstof nodig om (traag) te blijven doorgroeien. Dat maakt ze interessant om in te zaaien op plaatsen waar u niet wil maaien of niet frequent kunt maaien (bijvoorbeeld in taluds).
Ze verdragen betreden beter dan de Struisgrassen, maar zijn niet geschikt voor gazons die het hard te verduren krijgen. De handel biedt zaadmengsels aan van Struisgrassen en Rood zwenkgrassen om gazons te installeren. Op droge zandgronden zal een dergelijk gazon in warme zomers tegenvallen want Rood zwenkgras is niet hittetolerant en Struisgrassen zijn niet goed droogtetolerant. Beregening is hier nodig

om een mooi gazon te behouden.
Het inzaaien kan het best begin september gebeuren na een intense voorbereiding van het terrein. Gedurende de maand september is het immers voldoende vochtig, zijn de nachten niet te koud en is er een verminderde onkruidgroei. Het graszaad kan zich nog voldoende ontwikkelen en is sterk om te overwinteren. Door het tijdstip zal de concurrentie van ontwikkelende onkruidzaden minder zijn.

3 Het aanleggen van een gazon

Gazons worden vaak aangelegd in de nabijheid van gebouwen. Voorafgaande bouwwerken hebben de bodem vaak verdicht. Het is absoluut nodig de dichtgedrukte bodemlagen los te maken door diep te ploegen of door een diepwoeler te gebruiken. Stenen en voorwerpen die niet thuis horen in een bodem, beschadigen maaimachines en moeten zorgvuldig worden verwijderd. Van eventueel aangevoerde grond moet u de herkomst kennen en moet u er zeker van zijn dat de grond zuiver is. Het uitvoeren van een bodemanalyse is altijd nuttig om de chemische vruchtbaarheid te achterhalen. Indien nodig voegt u een geschikte dosis kalk toe om de bodemzuurtegraad te verhogen. Is de bodem arm aan fosfaat, dan is dit het moment om de fosfortoestand volgens bemestingsadvies te verbeteren.

Natte gronden moet u vooraf volgens de regels van de kunst draineren. Let er goed op dat de drains het water kunnen afvoeren.

Het verdient altijd aanbeveling de bodem te verrijken met een grote dosis organisch materiaal, bijvoorbeeld onder de vorm van compost of goed verteerde mest. U moet het organisch materiaal goed door de bovenste lagen mengen.

Essentieel voor een goed gazon is een effen oppervlak. Daarom moet u de grond laten bezakken na werkzaamheden zoals draineren of het toevoegen van organisch materiaal. Ligt een gazon niet effen, dan kunt u nooit op een homogene maaihoogte maaien: het resultaat is dan een heterogene hergroei. Het laten bezakken is meteen een gelegenheid om onkruidzaden of stukjes rhizomen van overlevende planten te laten kiemen. Vooral graszaden moet u laten kiemen, want die krijgt men later niet meer uit het gazon. Gestreepte witbol en Straatgras zijn bijzonder storende soorten in een gazon door hun grofheid en afwijkende kleur. Als ze eenmaal gevestigd zijn, krijgt u deze soorten vooral op zandgronden zeer moeilijk weg. Een goede preventieve behandeling is het aanleggen van een vals zaaibed vóór het inzaaien van het gazon. De kruiden en grassen kiemen en u doodt ze in een erg jong stadium via een bodembewerking. Het meermaals herhalen van deze procedure elimineert zeer veel zaden uit de bovenste bodemlaag. U mag de bodem niet diep beroeren, maar alleen oppervlakkig schoffelen. Weet u van te voren dat u bomen zult planten in het gazon, dan kunt u ze het best vóór het het aanleggen van het gazon planten, zodat u nadien de bodem niet meer moet beroeren.

Het verdient dus aanbeveling om het terrein waar een gazon moet komen een half jaar van tevoren intensief voor te bereiden.

4 Beheer

Een mooi gazon onderhouden kost veel tijd en werk. Wie een mooi gazon wil, moet frequent maaien, want hoe korter de maaihoogte, hoe groter de spruitdichtheid. In het voorjaar kan dat betekenen dat u tot twee keer per week moet maaien; in de zomer is dat bijvoorbeeld wekelijks. De maaihoogte is afhankelijk van de gebruikte

grassoorten (zie hierboven). Het afwisselen van de maairichting versterkt het gazon. Kort maaien levert dus een esthetisch mooi gazon op, maar verzwakt de planten, waardoor ze gevoeliger worden voor omgevingsomstandigheden en bladziekten. Het verhogen van de maaihoogte tijdens perioden van droogte beperkt de verdamping en de transpiratie en stimuleert de wortelgroei. Een verhoogde maaihoogte tijdens de aanloop naar de winter, versterkt de planten en maakt ze wintervaster.

De plantenveredeling is voortdurend op zoek naar rassen die minder hard groeien, maar grasrassen die nauwelijks groeien en toch een goed gazon vormen bestaan niet. De soorten die het traagst groeien zijn de Rode zwenkgrassen (zie hierboven) en Schapengras. Die laatste soort is alleen geschikt voor erg arme bodems en ze raakt trouwens snel verdrukt door andere soorten. We willen er nog even op wijzen dat de gedachte dat iedereen voortaan gazons met traaggroeiende grassen moet installeren, geen rekening houdt met de variatie tussen de soorten en hun specifieke eigenschappen. In het verleden heeft men geëxperimenteerd met groeiremmers. Die hebben wel tijdelijk resultaat maar de gebruikte stoffen zijn schadelijk voor mens en milieu. Ze zijn daarom trouwens niet toegelaten voor het gebruik in gazons. Bij het aanleggen van een gazon kan men wel kiezen voor de traagst groeiende rassen uit het soortenassortiment.

In de schaduw kunt u het best hoger maaien: de planten behouden dan een behoorlijke portie fotosynthetisch actieve oppervlakte en raken minder snel uitgeput.

Op grote oppervlakten laat u het maaisel misschien liever liggen. Daar is niets op tegen op voorwaarde dat u frequent maait om korte snippers te verkrijgen: die mogen niet langer dan 2 à 3 cm zijn. Kooimaaiers leveren over het algemeen korte snippers, maar ook cirkelmaaiers uitgerust met speciale “mulchmessen”, verkleinen het gemaaide gras zodat het egaal verdeeld wordt en snel verteert. Daardoor worden de meeste voedingstoffen gerecycleerd. Maaisel van een nat gazon koekt gemakkelijk samen zodat de verdeling van de snippers niet homogeen is. Maaisel van Rood zwenkgrassen verteert trager dan maaisel van Engels raaigras en Veldbeemdgras.

5 Botanische (neven)aspecten van gazons

In relatief droge en onbemeste gazons ziet men heel vaak een ontwikkeling naar het Verbond van Gewoon struisgras. Zoals de naam al aangeeft is Gewoon struisgras meestal de dominante grassoort.
Verder kunnen grassoorten als Gestreepte witbol, Rood zwenkgras, Gewoon reukgras, of schijngrassen als Gewone veldbies, Zandzegge, Hazenzegge … deel gaan uitmaken van de grasmat. Talrijke geelbloeiende composietjes bepalen vaak het aspect als het maaibeheer niet al te intensief is. Paardenbloem, Gewoon streepzaad en Gewoon biggenkruid zijn daarvan de algemeenste, maar in bepaalde gevallen kunnen zelfs meer bijzondere soorten als Kleine leeuwentand, Schermhavikskruid, Duinpaardenbloem of Muizenoor zich bij het spectrum voegen.
Daarnaast is er een brede range van kleine kruidachtige soorten, die voor een opvallend soortenrijk en vaak zelfs bloemrijk aspect kunnen zorgen: Madeliefjes, Draadereprijs, Veldereprijs, Vroegeling, Gewone hoornbloem, Kluwenhoornbloem, Schapenzuring, Gewone rolklaver, Kleine klaver, Liggende klaver, Jakobskruiskruid, Gewoon duizendblad, Smalle weegbree, Voederwikke, Klein vogelpootje en talloze andere soorten kunnen voor een onverwachte en vaak over het hoofd geziene biodiversiteit zorgen. Ook een hele reeks mossen, waaronder vaak Zandhaarmos, Bleek dikkopmos en Purpersteeltje verlevendigen het spectrum. In bepaalde gevallen kunnen zelfs echte botanische specialiteiten aangetroffen worden. In de gazons

van het Maaltepark in Zwijnaarde komen Grote tijm, minuscuul kleine Margrietjes, Knolboterbloemen en Zeegroene zegge voor. In gazons van militaire kerkhoven in de Westhoek (Provincie West-Vlaanderen), maar ook in de golf van Knokke, komt de zeer zeldzame Draadklaver voor.

Beheer. Het achterwege laten van bemesting en herbicidengebruik zijn de belangrijkste vereisten voor de ontwikkeling van soortenrijkere gazons. De maaifrequentie speelt een veel geringere rol. Zelfs wekelijks gemaaide gazons kunnen toch nog zeer soortenrijk worden. Het al dan niet laten liggen van het maaisel is wél erg bepalend voor het effect. Het laten liggen van het maaisel kan een alternatief zijn voor bemesting. Het zorgt voor een zekere humusvorming, die ook de vochthuishouding van de bodem ten goede komt. Vooral de grassen profiteren hiervan. Dit gaat evenwel ten koste van het aantal kruidensoorten, dat meestal hoger is wanneer het maaisel verwijderd wordt.

6 Gevalstudie

Een botanisch interessante habitat vormen de wallen van het kasteel van Gaasbeek. Bij de afbraak van de volledige zuidvleugel in de 17de eeuw werd het kalkrijke steenmateriaal met kalkmortel gestort in de grachten van het kasteel, die zo een ideale habitat vormden voor waterminnende en kalkminnende flora. Vandaag vinden we op de wallen soorten terug als Marjolein, Kruisbladwalstro, Muizenoor, Knoopkruid, Knolboterbloem, Maarts viooltje, Groot kaasjeskruid, Kleine leeuwenklauw, Gladde ereprijs, Gewoon sneeuwklokje, Ruw vergeet-mij-nietje en Italiaanse aronskelk.

Muizenoor op omwalling kasteel van Gaasbeek

Boven op de dubbele, brede met kalkrijk substraat gevulde zuidelijke kasteelmuren groeien voor Vlaanderen zeldzamere soorten als Bevertjes, Geel walstro, Ruige leeuwentand en Grote tijm.

1 Inleiding

Sportvelden worden gebruikt voor de sportbeoefening en worden zeer intensief bespeeld. Omdat veruit de meeste sportvelden in Vlaanderen bestemd zijn voor voetbal, beperken we ons hier tot voetbalvelden. Het grootste deel van dit hoofdstuk gaat over voetbalvelden buiten voetbalstadia, slechts op het einde komt een stukje over het beheer van een sportveld omringd door een stadium.

Voetbalveld in park 't Paelsteenveld in Bredene

2 Geschikte grassoorten en hun eigenschappen

Over de soortenkeuze kunnen we kort zijn: alleen soorten die een intensieve betreding verdragen, komen in aanmerking. Naarmate het jaar vordert, neemt de weerstand tegen betreding af: in de periode van februari tot maart is de weerstand het laagst.

Er komen maar twee soorten in aanmerking: Engels raaigras en Veldbeemdgras. Vooral de aanwezigheid van Veldbeemdgras is belangrijk: naast zijn goede weerstand tegen betreding, is het goed wintervast en met zijn ondergrondse uitlopers vormt het een vastliggende zode, die de onvermijdelijke open plekken kan laten dichtgroeien. Veldbeemdgras is echter kleinzadig en kiemt zeer traag. U moet het de kans geven zich te installeren. Achteraf Veldbeemdgras bijzaaien is immers zelden een succes omdat het, precies om de vermelde redenen, geen kansen krijgt zich te vestigen in een bestaande zode. Het aantal zaden van Veldbeemdgras moet groter zijn dan het aantal van Engels raaigras en u moet het oppervlakkig zaaien. De rijenafstand is zo klein mogelijk en u zaait zowel overlangs als overdwars. Dit geldt zowel

voor Engels raaigras dat u eerst zaait, als voor het nadien gezaaide veldbeemdgras.
Koop geen mengsels voor het inzaaien van sportvelden, maar kies zelf de rassen en zoek rassen die een goede bodembedekking garanderen en een goede ziekteresistentie combineren met een uitstekend herstelvermogen en de best mogelijke weerstand tegen betreding.

In veel gevestigde sportvelden is Engels raaigras de hoofdcomponent: het heeft nog een zekere wintergroei, heeft niet te veel last van bladziekten en komt, wat tolerantie tegen betreden betreft, onmiddellijk na veldbeemdgras.

3 Aanleggen van een nieuw of vernieuwd voetbalveld

Voetbal is vaker een wintersport dan een zomersport: in de periode van mei tot en met augustus is het vrij kalm op voetbalvelden. Een eerste belangrijke vaststelling is dus dat voetbalvelden het hardst te verduren krijgen in een periode waarin de grasplanten maar matig of helemaal niet meer groeien. Tweede vaststelling: voetbalvelden worden zeer frequent en zeer intensief belopen en in veel gevallen krijgt de zode nauwelijks een kans om te recupereren. Dat komt doordat de trainingen en matchen snel op elkaar volgen en omdat de weerstand van de planten in de winterperiode stelselmatig afneemt. Derde vaststelling: omdat de evaporatie tijdens de winter klein is, moet de bodem de neerslag goed kunnen verwerken, temeer daar de betreding de bovenste lagen van de bodem aanzienlijk verdicht, wat het indringen van water in de bodem vertraagt. En ten slotte: rond sportvelden komen afsluitingen en gebouwen. Als die er eenmaal zijn, is het niet meer evident om nog grote werkzaamheden uit te voeren: heel veel moet dus vooraf worden geregeld.

De kwaliteit van een sportveld hangt volledig af van de terreinkeuze. Het is een foute beslissing om een sportveld aan te leggen op een extreem droog terrein, op een terrein met een onregelmatig bodemprofiel of met een slechte waterhuishouding. Een sportveld aanleggen op een drassige bodem of in een laaggelegen terrein is om problemen vragen. De problemen doen zich natuurlijk in de eerste plaats voor op de speelvelden, maar eveneens rond de aangrenzende infrastructuur.

Een goed sportveld ligt op een genivelleerd terrein en ligt lichtjes bol. Doel is een deel van het regenwater op natuurlijke wijze te laten afvloeien om plasvorming te vermijden.

Net zoals bij gazons is het vooral op drogere zandgronden nuttig een grote voorraad organisch materiaal in de bodem te brengen vóór het inzaaien van het terrein.

Grondwerken mag u niet uitvoeren in natte perioden, want vooral op zwaardere bodems gaat dat gepaard met structuurschade, waarvan een terrein moeilijk, langzaam of niet meer herstelt. Een goede planning vooraf voorkomt veel ellende.

Inzaaien kan ook hier het best begin september gebeuren, na een intensieve voorbereiding van het terrein, net zoals bij gazons. Wie vroeg genoeg zaait, kan nog een paar keer maaien vóór de winter zodat de jonge planten sterk uitgestoeld en goed verankerd de winter ingaan.

4 Beheer

De beste sportvelden liggen op zwaardere gronden met een goede waterhuishouding. Op lichte zandgronden vragen ze extra zorg, maar de zode wordt er nooit zo stevig als op vochthoudende vruchtbare bodems.

Voor het beheer gelden dezelfde principes als voor gazons. De eerste maaibeurten moet het maaisel zeker worden afgevoerd. Het verdient aanbeveling de fosfaattoestand van de bodem te volgen, want een goede fosfaatvoorziening is een garantie voor een sterke beworteling.

In veel sportvelden komen niet gezaaide grassoorten en dicotylen voor. Vooral rozetplanten als Madeliefje, Kleine weegbree en Grote weegbree vestigen zich graag, net als Kruipende boterbloem, Witte klaver en zelfs Paardenbloem. Komen die niet overdadig voor, dan vormen deze planten helemaal geen probleem. Integendeel, ze zijn vaak bij de overlevers op het einde van de winter. Hetzelfde geldt voor Straatgras en Ruwbeemdgras, soorten die in menig voetbalveld nadrukkelijk aanwezig zijn. Hoewel Straatgras bekend staat als een oppervlakkig wortelend plantje, leert de ervaring dat Straatgras het lang uithoudt op een intensief bespeeld veld. Op het einde van de winter bestaan veel voetbalvelden bijna volledig uit Straatgras. Ruwbeemdgras is te droogtegevoelig en neemt sterk af in de zomer. U kunt tegen die niet ingezaaide grassen weinig verrichten, maar dat is vaak niet eens nodig.

Naarmate het speelseizoen vordert, raakt de zode steeds meer beschadigd. Daardoor wordt de zode ijler en dat is het meest uitgesproken op zandgronden. De vegetatie wordt ook erg kort: er is nauwelijks groei en de bestaande spruiten oriënteren zich veeleer horizontaal dan verticaal. Vooral op zandgronden is vaak een aanzienlijk gedeelte van de oppervlakte blote grond en naarmate dat aandeel toeneemt, wordt de kans op oneffenheden groter. Door het vele belopen in natte omstandigheden kan de bovenste bodemlaag verdichten, waardoor de waterafvoer en de luchtaanvoer erop achteruitgaan.

Tijdens het speelseizoen kunt u nauwelijks ingrijpen. Ligt de zode erg los, dan kan rollen tijdens droge omstandigheden de grasmat wat vaster leggen. Oneffenheden verdwijnen evenwel niet door te rollen. De rustperiode tussen twee speelseizoenen biedt gelegenheid om het sportveld te onderhouden. Is de bodem verdicht, dan moet men verticuteren: stevige stalen messen snijden groeven in de bodem, waardoor de aëratie verbetert. Dat heeft onmiddellijk spectaculaire gevolgen: de wortelgroei verbetert snel en de zode verstevigt aanzienlijk. Op zware bodems combineert men dit verticuteren soms met bezanden: de gleufjes vullen zich op met zand, wat de algemene bodemstructuur en doorlaatbaarheid verbetert.
Is de grasmat dermate beschadigd dat de vegetatie bijna weg is, dan zijn er twee mogelijkheden: helemaal opnieuw inzaaien of doorzaaien. Blijft er nog een stevige portie goede grassen over, dan verdient doorzaaien de voorkeur omdat het sneller gaat en er geen ingrijpende bodembewerkingen nodig zijn. Voor het doorzaaien is het wenselijk de oppervlakte met eggen en sleepmachines te effenen. Loszittende, slecht bewortelde planten worden mee losgetrokken en afgevoerd. De doorzaaimachine snijdt op korte afstand van elkaar smalle gleufjes in de bodem en deponeert er het zaaizaad in. Een aandrukrol drukt de gleufjes dicht. Maar doordat er nog wat vegetatie aanwezig is, loopt de rol niet altijd op de blote grond, waardoor het aandrukken vaak niet uniform gebeurt. Lokaal blijft een deel van de gleufjes openstaan, ze drogen snel uit en nogal wat kiemend zaad heeft geen goed contact meer met vochtige grond en sterft. Volgt er een droogteperiode met schrale noordoostenwinden, dan is beregenen nodig om het kiemproces goed te laten verlopen.

Doorzaaien gebeurt vaak met mengsels van Engels raaigras en Veldbeemdgras aan overdreven hoeveelheden. Het Veldbeemdgras krijgt niet veel kans. Doorzaaien met alleen Engels raaigras is goed genoeg. Aannemers gebruiken uit zekerheid enorme hoeveelheden zaaizaad, wel tot 300 kg/ha en meer. Hierdoor oogt het veld snel en mooi groen bij de opkomst en de beheerder is tevreden. Maar een drietal maanden later blijft er van de kiemplantjes niet meer dan een paar percent over en binnen een jaar zijn ze niet zelden allemaal weg. Net zoals bij gazons kunt u deze hoeveelheden rustig halveren en op goede gronden kunt u zelfs nog minder zaad gebruiken. Het duurt alleen wat langer voor de zode sluit, maar ze zal veel sterker zijn omdat de gevestigde planten beter beworteld zijn.

Voetbalveld Aalst

De tijdsperiode tussen het einde van het vorige speelseizoen en het begin van het volgende speelseizoen is kort. Daarom is het nodig geen tijd te verliezen en de herstelwerkzaamheden goed te plannen en afspraken te maken met aannemers, op wie in deze periode zeer vaak een beroep wordt gedaan.

Uiteraard wordt het vernieuwde veld een paar maanden niet betreden. Ondertussen maait men periodiek, maar hoog en niet te frequent! Hoe langer het gras en hoe minder frequent de maaibeurten, hoe beter de beworteling. Stond er nog veel Straatgras, dan kan het bij hoog maaien bloemen en zaden vormen zodat de bodemvoorraad met zaden verrijkt wordt en men gegarandeerd steeds weer Straatgras krijgt. Naarmate het speelseizoen dichterbij komt, begint u geleidelijk aan frequenter en dieper te maaien tot op de gewenste maaihoogte. Hierbij respecteert u steeds de regel dat er niet meer dan een derde afgaat per maaibeurt. Net zoals bij gazons mag u de bodem niet continu vochtig houden, zodat de wortels ook de diepere bodemlagen opzoeken.

Mollen en konijnen verstoren een sportveld: ze zorgen voor oneffenheden, wat voor de spelers gevaarlijk is. Zowel op, maar evengoed rond de velden moet men deze dieren verjagen of vangen, met methoden die niet gevaarlijk zijn voor de vele bezoekers van sportvelden zie hoofdstuk Omgaan met ongewenste fauna.

Om problemen ten gevolge van een te sterke belasting van het sportveld te voorkomen, moet u rekening houden met de draagkracht van het terrein. U kunt kan hiervoor een reglement opstellen dat de bespeelbaarheid aan banden legt in bepaalde perioden, bijvoorbeeld bij erg nat weer en vorst. Ook het maximaal aantal matchen per week kan in zo'n reglement opgenomen worden.

5 Sportvelden voor competitiesport

Tot nu toe hebben we alleen de sportvelden in parken voor recreatief gebruik besproken. Vanuit de mensgerichte pijler van het Harmonisch Park- en Groenbeheer vinden die hier zeker hun plaats.

Anderzijds zijn er ook nog de sportvelden in sportparken en sportstadia. Deze zijn monofunctioneel. Het bereiken van een goede bespeelbaarheid en terreinkwaliteit voor competitiesport gaat er boven alles. Daarom gaat men er vaak niet op een duurzame wijze om met het sportveld en kan er ook niet altijd voldaan worden aan de zorgplicht voor het milieu. Bij het beheer van dergelijke sportvelden zal men dus in ieder geval ingaan tegen de principes van de visie Harmonisch Park- en Groenbeheer. Vandaar dat een bespreking van dergelijke sportvelden in dit vademecum niet op zijn plaats is.

Met dank aan David Van Wynsberghe (Bodemkundige Dienst van België).

1 Inleiding

Speel-, lig- en picknickweiden moeten tegen een stootje kunnen. Ze worden immers frequent belopen. Hier zijn robuustere grassoorten op hun plaats.

Speel-, lig- en picknickweiden in parken en openbaar groen zijn vaak uitgestrekt, liggen deels in de zon, deels in de buurt van struiken, bomen en gebouwen of in de buurt van waterpartijen. De betreding is zelden uniform verdeeld.

Speel-, lig- en picknickweide in het Jubelpark te Brussel

2 Geschikte grassoorten en hun eigenschappen

Een speel-, lig- of picknickweide moet robuuster zijn dan een gazon. Kinderen ravotten erop en er wordt al eens op gesport. De fijne grassoorten van een gazon zijn hier niet geschikt. De beste soorten zijn Veldbeemdgras en Engels raaigras. Wie houdt van een donkere winterkleur, kan op speel-, picknick- of ligweiden waar het betreden niet zeer intensief is, wat Gewoon struisgras toevoegen. Het is bovendien een prima tredbestendige soort op schrale zandgronden, die zeer weinig onderhoud en bemesting vereist.

Veldbeemdgras vormt ondergrondse uitlopers, wat de plant goed droogtetolerant maakt en waardoor eventueel opengevallen plekken snel dichtgroeien. De betredingstolerantie is veel beter dan die van de fijne grassen. De meeste rassen hebben een donkergroene kleur, maar er bestaan ook lichtgroene rassen. De jongste jaren zijn een aantal erg fijnbladige rassen beschikbaar geworden.

De beste maaihoogte voor Veldbeemdgras is 4 à 5 cm. Het handhaaft zich moeilijk als de maaihoogte kleiner is dan 2 cm. Op natte gronden groeit Veldbeemdgras slecht en de beschikbare rassen kunnen erg verschillen in ziektetolerantie. Veldbeemdgras kiemt ongeveer half zo snel als de andere grassen, wat ervoor zorgt dat de vestiging wel eens durft tegenvallen, bijvoorbeeld als het gemengd wordt met snelgroeiende rassen van Engels raaigras die de jonge kiemplantjes van Veldbeemdgras sterk beconcurreren. Veldbeemdgras vraagt een goede stikstofvoorziening.

Engels raaigras is de beste allroundsoort voor intensief belopen grasvelden. Ze verdraagt het betreden vrij goed, is matig tolerant tegen droogte, groeit het hele jaar door vrij hard op rijke bodems en blijft tijdens de winter mooi groen bij een goede stikstofvoorziening. In vergelijking met de fijne grassoorten vormt Engels raaigras een opener zode. Enerzijds vermindert dat sterk de kansen op een viltlaag. Anderzijds biedt het meer kansen aan rozetvormende dicotylen, zoals Madeliefje, Paardenbloem, en Kruipende boterbloem op vochtige bodems en aan ongewenste grassen zoals Straatgras en Witbol. De beste maaihoogte is 4 à 5 cm. Het verdwijnt als men korter dan 2 cm maait. Engels raaigras verdraagt een onregelmatig maaibeheer vrij goed en kent een goede hergroei.

Witte klaver, die groeit uit zaden in de zaadbank, vestigt zich graag in een grasland van Engels raaigras. De kleinbladige cultuurvariant van Witte klaver heeft minder last van zomerdroogte dan het Engels raaigras, waardoor het grasland ‘s zomers langer groen oogt. Er is eigenlijk maar één nadeel aan de introgressie van de kleinbladige Witte klaver: de plant vormt tijdens de zomermaanden voortdurend bloemhoofdjes die gegarandeerd het bezoek krijgen van hommels en honingbijen. Menige kleuter heeft al gevoeld wat het betekent blootsvoets op die insecten te trappen.

Een zaadmengsel van Engels raaigras en Veldbeemdgras vormt voor veruit de meeste mensen en voor veruit de meeste toepassingen de beste speel-, lig- en picknickweide: vrij robuust, weinig of geen vervilting, redelijk tolerant tegen droogte en vrij tolerant tegen beheerfoutjes.

Omdat we bemesting vermijden, kan het bijmengen van Uitlopervormend rood zwenkgras nuttig zijn op droogtegevoelige gronden of op plekken waar veel schaduw komt.

Speel-, lig- en picknickweide in het Stadspark van Aalst

3 Aanleg en beheer van speel-, lig- en picknickweiden

Speel-, lig- en picknickweiden beheert men in grote mate volgens de principes aangehaald in het hoofdstuk Gazon. Toch zijn er enkele belangrijke verschillen.
Op sommige plaatsen gebeurt het maaien minder frequent. Op andere plaatsen wordt dan weer wel vaak gemaaid, maar het maaisel blijft liggen omdat de oppervlakten vaak te groot zijn om het maaisel systematisch af te voeren. De introgressie van niet - gezaaide planten is ook hier onvermijdelijk, maar niet eens erg: vooral bloeiende rozetvormende dicotylen kunnen mooie kleureffecten teweegbrengen. Die kleureffecten kunnen de belevingswaarde voor de gebruikers verhogen.

4 Botanische (neven)aspecten van speel-, lig- en picknickweiden

Botanisch kunnen speel-, lig- en picknickweiden hoofdzakelijk tot drie types graslanden gerekend worden.

1) Pas ingezaaide vertegenwoordigers, of de meest intensief gebruikte vormen zijn soortenarme, grazige vegetaties met quasi uitsluitend enkele grassen en wat tredplanten of akkeronkruiden. Botanisch worden ze als de Associatie van Engels raaigras en Grote weegbree bestempeld, behorende tot de tredvegetaties van de Weegbreeklasse. Na een bepaalde tijd, onder niet al te intensieve betreding en bij het achterwege laten van bemesting en herbicidengebruik, kunnen dergelijke graslanden echter evolueren naar soortenrijkere graslanden.

2) In enigszins vochtige omstandigheden krijgen we vaak een successie naar graslanden van het Glanshaver-verbond of naar Kamgrasland.

3) In drogere omstandigheden krijgen we vaak vertegenwoordigers van het Verbond van Gewoon struisgras.

Het eerste type is onder geen enkele omstandigheid een botanisch streefdoel, maar twee en drie kunnen minstens esthetisch attractief zijn en vaak zelfs botanisch en faunistisch een duidelijke meerwaarde vertonen. We belichten de drie types eerst kort op botanisch vlak en vervolgens geven we enkele beheersrichtlijnen.

• Associatie van Engels raaigras en Grote weegbree

De Associatie van Engels raaigras en Grote weegbree bestaat meestal uit dominant Engels raaigras, en in geringere mate uit de andere bijgezaaide grassoorten. Vrij snel komen daar ook twee spontaan gevestigde grassoorten bij: Ruw beemdgras onder geringere maaifrequentie, Straatgras vooral onder sterke betreding of beschaduwing. Afhankelijk van de grondbewerking vooraf treffen we aanvankelijk meestal ook een aantal akkeronkruiden aan zoals Vogelmuur, Paarse dovenetel, Echte kamille…, maar na een tijdje ruimen die het veld. Wél blijven een aantal ty-pische tredplanten meestal aanwezig: Grote weegbree, Gewoon herderstasje, Schijfkamille, Liggend vetmuur, Kruipende boterbloem…

Beheer. Onder zeer frequent gebruik als voetbalweide, op intensief betreden stukken, in sterk beschaduwde omstandigheden moeten we weinig successie van dit vegetatietype naar een meer gevarieerde vegetatie verwachten. Bij niet te intensieve betreding, bij geringere maaifrequenties, bij achterwege blijven van bemesting en herbicidengebruik krijgen we op den duur meestal een successie naar één van beide volgende types.

• Verbond van Gewoon struisgras

In relatief droge en onbemeste parkgraslanden ziet men heel vaak een ontwikkeling naar het Verbond van Gewoon struisgras. Zoals de naam al aangeeft is Gewoon struisgras meestal de dominante grassoort. Op sterk beschaduwde of intensief betreden gedeelten blijven Straatgras en eventueel ook nog Engels raaigras toch nog steeds belangrijk. Verder kunnen grassoorten als Gestreepte witbol, Rood zwenkgras, Gewoon reukgras, of schijngrassen als Gewone veldbies, Zandzegge, Hazenzegge… deel gaan uitmaken van de grasmat. Talrijke geelbloeiende composietjes bepalen vaak het aspect als het maaibeheer niet al te intensief is. Gewone paardenbloem, Gewoon streepzaad en Gewoon biggenkruid zijn daarvan de algemeenste, maar in bepaalde gevallen kunnen zelfs meer bijzondere soorten als Kleine leeuwentand, Schermhavikskruid, Duinpaardenbloem of Muizenoor zich bij het spectrum voegen. Daarnaast is er een brede range van kleine kruidachtige soorten, die voor een opvallend soortenrijk en vaak zelfs bloemrijk aspect kunnen zorgen: Madeliefjes, Draadereprijs, Veldereprijs, Vroegeling, Gewone hoornbloem, Kluwenhoornbloem, Schapenzuring, Gewone rolklaver, Kleine klaver, Liggende klaver, Jakobskruiskruid, Duizendblad, Smalle weegbree, Voederwikke, Vogelpootje en talloze andere soorten kunnen voor een onverwachte en vaak over het hoofd geziene biodiversiteit zorgen. Ook een hele reeks mossen, waaronder vaak Zandhaarmos, Bleek dikkopmos en Purpersteeltje verlevendigen het spectrum. In bepaalde gevallen kunnen zelfs echte botanische specialiteiten aangetroffen worden. In de parkgraslanden van het Maaltepark in Zwijnaarde komen Grote tijm, minuscuul kleine Margrietjes, Knolboterbloemen en Zeegroene zegge voor!

Beheer. Het achterwege laten van bemesting en herbicidengebruik zijn de belangrijkste vereisten voor de ontwikkeling van soortenrijkere speel-, lig- en picknickweiden. Uiteraard moet de beheerder hier de middenweg zien te vinden tussen enerijds voldoende weerstand van de grasmat tegen de betreding en anderzijds de botanische of esthetische nevendoelstellingen. De maaifrequentie speelt een veel geringere rol. Zelfs wekelijks gemaaide graslanden kunnen toch nog zeer soortenrijk worden. Het al dan niet laten liggen van het maaisel is wél erg bepalend voor het effect. Het laten liggen van het maaisel kan een alternatief zijn voor bemesting. Het zorgt voor een zekere humusvorming, die ook de vochthuishouding van de bodem ten goede komt. Vooral de grassen profiteren hiervan. Dat gaat evenwel ten koste van het aantal kruidensoorten, dat meestal hoger is als het maaisel verwijderd wordt.

Vlinderweide in 't Paelsteenveld in Bredene

1 Inleiding

Er zijn heel wat omstandigheden waarin een grasland tot stand komt, waarin zich met andere woorden een stevige zode kan vormen. De bodem mag wat zuur zijn of juist heel kalkrijk, het mag gaan over klei of zand, vochtig of juist droog. Maar het is moeilijk om grasland in stand te houden onder schaduwdruk en in wortelconcurrentie met bomen. Als de schaduw te sterk is of als er nog een andere stressfactor (droogte, arme bodem ...) bijkomt, zal het niet lukken om een mooie graszode te verkrijgen.

Bosgrasland in het kasteelpark van Destelbergen

Bosgrasland in het Parmentierpark, Sint-Pieters-Woluwe

Onze gewone graslandgrassen krijgen het kwaad als ze onder bomen staan, ze gaan veel zwakker groeien en zijn niet meer in staat een stevige zode te vormen. Er bestaan wel grassen die schaduw verdragen of zelfs het liefst in bossen groeien en daar typisch voor zijn zoals Schaduwgras, Bosgierstgras of Boskortsteel, maar dat zijn stuk voor stuk soorten die niet of amper overgaan tot de vorming van een zode. In het bos en onder grote schaduwdruk is de kracht van de grassenfamilie beperkt. Ook de schijngrassen zijn niet zo talrijk en vormen geen echt grasland in de schaduw. Een tapijt van Grote veldbies komt misschien nog het dichtst in de buurt, maar het verdraagt geen betreding of maaien.

Wat helemaal een probleem is voor een graszode is al te veel bladval en dan zeker van grote bladeren of bladeren die moeilijk afbreken, bijvoorbeeld van Tamme kastanje, Amerikaanse eik of Beuk. Er komt een dikke laag strooisel op de bodem waar de tere grassprieten met moeite of helemaal niet doorgeraken. Dergelijk strooisel reageert zuur, is fysisch een barrière voor kleine kruiden om naar boven te groeien en na vertering zorgt het voor een zekere aanrijking van de bodem.

In de handel bestaan er aangepaste graszaadmengsels voor de aanleg van grasvelden onder schaduwdruk. Het is natuurlijk raadzaam om die te gebruiken onder die omstandigheden, maar men mag er geen wonderen van verwachten.

Bosgrasland met Pinksterbloem in het Mariëndal in Overijse

Er zijn verder een aantal techniekjes om het leven van gras in de schaduw wat aangenamer te maken zoals hoger maaien om de bladoppervlakte van het gras te vergroten, minder frequent maaien, bemesten en bekalken. Met dat laatste kan men proberen de wortelconcurrentie met de boomwortels te verminderen en het effect van verzurend strooisel te ondervangen.

2 Alternatieven voor grasland in de schaduw

Men kan zich afvragen of men er wen naar moet streven om in schaduwrijke omstandigheden een grasland aan te leggen. Het antwoord is dat het afhankelijk is van de schaduwdruk en van de andere beperkingen. Op plaatsen waar de schaduw vrij zwak is, bijvoorbeeld onder wilg of berk, met een optimale bodem en de mogelijkheid om het bladstrooisel af te voeren, kan er zeker gestreefd worden naar een grasland, met een aannemelijk resultaat.

Op plaatsen die al te marginaal zijn voor een goede grasgroei zijn er onder schaduwdruk alternatieven voorhanden. Het meest voor de hand liggend is een inheemse bodembedekker te gebruiken, waarbij Klimop en Kleine maagdenpalm natuurlijk de belangrijkste zijn. Klimop is de algemeenste en de minst veeleisende van de twee. Toch zal het zelfs met Klimop moeilijk zijn om te werken op arme, zure bodems. Deze bodembedekkers verdragen schaduw en kunnen heel wat strooisel aan, maar betreding verdragen ze niet echt en het is evenmin mogelijk om ze kort af te maaien.

Nog een alternatief voor een grasveld is een mostapijt. Het mos bij uitstek in kort gras is het Gewoon haakmos, ook wel schertsend gazonmos genoemd. Deze plant en ook bijvoorbeeld soorten van het geslacht Haarmos (Polytrichum sp.) verdragen meer schaduw en zijn behoorlijk kort. Veel bladval kunnen ze niet aan, maar ze vormen wel aaneengesloten groene matten. Als u dus onder bomen de dode bladeren afvoert en wat maait kunt u grasvelden verkrijgen die meer uit die mossen bestaan dan uit gras.

Dergelijke mostapijten worden niet door iedereen geapprecieerd, maar de natuur zit nu eenmaal zo in elkaar dat onder onze omstandigheden in de schaduw een dergelijke mos-grassenmix gemakkelijk tot stand kan komen. In de praktijk zien we zeer veel dergelijke plekken in tuinen en parken. Ze blijven tientallen jaren stabiel bestaan en niemand die eigenlijk klaagt over het mos. Het is trouwens een kwestie van smaak want in de traditionele Japanse tuinkunst bijvoorbeeld bestaan er zelfs mostuinen, waarbij voornamelijk met mos gewerkt wordt. We zouden dan ook bij ons bewust kunnen gaan werken met bepaalde mossoorten als bodembedekkers in de schaduw. Het is niet ondenkbaar, maar we hebben er niet zoveel ervaring mee en eigenlijk valt het, net als de hierboven genoemde bodembedekkers buiten het onderwerp van dit vademecum.

3 Inheemse bos- en zoomvegetaties met veel gras in de halfschaduw

Gelukkig bestaan er enkele inheemse plantengemeenschappen die in de schaduw een soort graslandaspect kunnen opleveren. Men kan ze bij het beheer bewust nastreven als de geschikte abiotische omstandigheden voorhanden zijn.

• Abelen-Iepenbos (Violo odoratae-Ulmetum)

Het Abelen-Iepenbos komt van nature voor op de hoger gelegen delen en de randen van de riviervalleien. Ze worden ook wel eens oeverwalbossen genoemd, hoewel ze ook wel voorkomen in holle wegen, langs de binnenduinrand aan de kust en aan de voet van hellingen op voedselrijke bodem in het algemeen. In ieder geval gaat het om abiotische omstandigheden die in tuinen en parken courant voorkomen, maar nooit over enorme oppervlakten. Het kan gaan om min of meer kalkrijk zand, maar ook meer lemige of kleiige situaties komen voor. De bodem is dus jong en vruchtbaar. Verschillende stinzenmilieus horen vegetatiekundig bij dit bostype.

De dominerende boomsoorten zijn van nature iepen en abelen, maar ook Gewone es, Gewone esdoorn en Zomereik kunnen voorkomen. Er zijn ook typische struiken en lianen, maar in het kader van bosgraslandvorming zijn ze minder aangewezen, omdat de schaduwdruk dan wel hoger oploopt.

We zetten de typische kruiden eens op een rijtje in volgorde van bloeitijdstip. Vroeg in de lente valt vooral het Speenkruid op, dat zeker niet gebonden is aan dit bostype. Ook de eenjarige Bosklimopereprijs, Maarts viooltje en de Vingerhelmbloem zijn er al zeer vroeg bij. Daarna komen Stinkende gouwe, Gewone vogelmelk en Fluitenkruid. Kraailook kan de vegetatie zeer geurig maken en Dagkoekoeksbloem bloeit voor een bosplant nog merkwaardig laat. Als leuke paddestoelen kunnen de morieljes en de aardsterren vermeld worden.

Zoom met Fluitenkruid in het Mariëndal in Overijse

Verschillende nitrofiele soorten zoals Grote brandnetel en Kleefkruid voelen zich hierin thuis. Het komt erop aan die tegen te werken door te wieden, maar meer nog door verschraling: maaien en afvoeren, en verwijderen van het bladstrooisel.

Hier en daar vinden we een dergelijke vegetatie in lanen of in halfbeschaduwde tuinen en parken. U kunt de ondergroei in de zomer maaien en met de aanwezige grassoorten (bijvoorbeeld Ruw beemdgras, zwenkgrassoorten...) een grasland-achtige vegetatie creëren. Maar de standplaatsen betreffen vaak hellingen op vrij losse grond, waar maaien technisch minder evident is en de beheerder dus niet gemotiveerd wordt om een beheer van frequent maaien in te stellen. Begrazing kan alleen extensief en men zal hoe dan ook erop moeten toezien dat de situatie niet te zeer verruigt ten nadele van de interessante soorten.

• Zoomvegetaties

Zomen zijn kruidachtige begroeiingen langs bosranden. Ze zijn zowel beïnvloed door het bos als door het open veld en er komen dan ook soorten uit beide milieus in voor, naast typische zoomsoorten. Typische zoomplanten hebben hoge, vertakte stengels met veel bladeren langs de stengel. Meestal zijn het doorlevende soorten die niet veel tred noch begrazing verdragen. In feite behoren de zoomvegetaties tot de ruigtes. Ze worden hier maar terloops behandeld omdat ze kunnen voorkomen in halfschaduw.

Mantel-zoomvegetatie in het park van het kasteel van Gaasbeek

Als meest voorkomende interessante zoomvegetatie moet de Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden (Melampyro-Holcetea mollis) vermeld worden. Naast bosranden is ze ook aan te treffen in lichtrijke hakhoutbossen, lanen en sterk gedunde bossen. In ieder geval mag het kronendak niet aaneensluitend zijn. We vinden ze op drogere, zandige bodem die niet zuur en voedselarm mag zijn. Door onder andere vermesting gaat deze vegetatie eerder achteruit in het Vlaamse landschap.

Typische soorten zijn Hengel (een mooie bloem en een parasiet op boomwortels) en Gladde witbol, een zuur- en schaduwresistent, zodevormend gras. Verschillende soorten havikskruid zoals Bos- en Schermhavikskruid kunnen talrijk voorkomen. Het zijn hogere, geelbloeiende samengesteldbloemigen die pas laat in de zomer (september) bloeien. Andere leuke planten zijn Valse salie, Echte guldenroede en Fraai hertshooi. Naast Gladde witbol is ook Bochtige smele een min of meer zodevormend grasje dat hierin kan domineren.

Behalve Gladde witbol hebben de meeste kenmerkende soorten op dit ogenblik de neiging om zeldzamer te worden in het Vlaamse landschap. Een goed beheerd park met een soort hooilandbeheer in de halfschaduw kan voor die soorten een toevluchtsoord zijn. Het gaat niet om vegetaties met een hoge biomassa en ten hoogste één late maaibeurt per jaar lijkt aangewezen. Hiermee kan bijvoorbeeld ook het oprukken van bramen in de hand worden gehouden. Begrazing zou alleen uiterst extensief kunnen en is dus minder aangewezen.

Naast de Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden past het de Marjoleinklasse te vermelden. Ze komt voor in zoomsituaties op kalkrijke standplaatsen. Het is een heel fraaie vegetatie met een lange lijst typische kruiden, maar zeldzaam en doorgaans slecht ontwikkeld in Vlaanderen. Als typische soorten kunnen vermeld worden: Wilde marjolein, Borstelkrans en Donderkruid. Dergelijke situaties in Vlaamse parken zijn ons niet bekend, maar kunnen wel tot ontwikkeling gebracht worden, bijvoorbeeld in Haspengouw.

4 Welke boomsoorten zijn aangewezen?

Bomen werken op twee manieren sterk beperkend op de ontwikkeling van graslanden eronder: door de beschaduwing en de opstapeling van bladstrooisel. Het is dus belangrijk boomsoorten te gebruiken die dergelijke eigenschappen zo min mogelijk vertonen. Wat inheemse grote boomsoorten betreft, verkrijgen we zo een relatief beperkt lijstje: boomvormende wilgen (Schietwilg en de zeldzamere Kraakwilg), berken (Ruwe en Zachte berk), Zwarte els, Zoete kers, Gewone es en eventueel Grauwe abeel.

Wat de beschaduwing betreft, is het zeker niet alleen de boomsoort die telt. De bomen moeten namelijk alle ruimte krijgen om uit te groeien. De benodigde ruimte is afhankelijk van de soort; een Gewone es of een Grauwe abeel worden veel groter dan een berk of een Zwarte els. Algemeen kan wel gesteld worden dat het beste resultaat wordt bereikt als de kronen vrij staan van bomen in de buurt, dus als solitaire bomen in een grasland.

Als men de bomen pas in het grasland geplant heeft kan minder dan 10 m tussenafstand volstaan om ze individueel te laten opgroeien en niet te veel schaduw te hebben. Later zal men dan wel een aantal bomen moeten verwijderen, omdat met een dergelijke plantafstand de schaduw gewoonlijk te sterk zal worden voor het grasveld eronder. De selectie van de bomen voor kapping kan gebeuren op basis

van landschappelijke overwegingen, gezondheidstoestand en andere criteria zoals het sparen van vogelnesten.
Bij beweiding is het absoluut noodzakelijk om de bomen te beschermen tegen vraat met draad en palen of een beschermend rasterwerk. Ook oudere bomen verdienen de grootste zorg en moeten eventueel ook afgerasterd worden.

Als u de bladeren in de herfst bij elkaar veegt of blaast en daarna afvoert, worden de kansen voor grasland in de schaduw sterk verhoogt. Dan wordt bijvoorbeeld een grote, majestatische soort als de Zomereik mogelijk, die niet zoveel schaduw geeft, maar wel iets moeilijker verterend strooisel. Het is hoe dan ook aan te raden om naast het gewone graslandbeheer ook het bladstrooisel op te ruimen. De toestand van het bosgrasland zal aanzienlijk verbeteren, ook onder boomsoorten met een fijn, goed verterend strooisel zoals de wilg.

In deze tekst zijn tot hiertoe alleen inheemse boomsoorten vermeld, omdat die in het harmonisch park- en groenbeheer de voorkeur genieten. Maar voor de variatie en bepaalde esthetische effecten zijn ook heel wat sierbomen relatief gunstig voor een grasland eronder: paardenkastanjes, Japanse kerselaars, Witte abeel, Valse christusdoorn, Robiniasoorten en vele andere. Bij de naaldbomen zijn lorken en eventueel enkele Pinussoorten zoals de inheemse Grove den nog het meest bruikbaar. Dendrologische collecties komen vaak ook het best tot uiting in een graslandomgeving, waar de specifieke habitus van de boomsoorten volledig kan uitgroeien.

5 Boomspiegels met alternatieven voor grasland

Het kan interessant zijn om niet het hele vlak onder een boom als grasland te beheren. Dichtst tegen de boomstam is er doorgaans de meeste schaduw en bij het maaien is er steeds het gevaar om de schors te beschadigen. Dus is het vaak een goed idee om rond de stam een zone of boomspiegel in te richten, waar geen graslandbeheer wordt gevoerd. Hiervoor zijn er dan een hele reeks alternatieven. Men kan die zone al dan niet afbakenen met een lage omheining of aangelegde boord.

• Dode bladeren

In het kader van de beperking van het groenafval is het interessant om de dode bladeren niet uit het park te verwijderen maar plaatselijk te concentreren onder de bomen. Hiervoor gaan we ze in bepaalde zones samenvegen of -blazen. Wanneer die massa vermengd wordt met vruchtbare grond, kalk of wat bemesting gaat ze sneller afbreken en zal de standplaats voor de bomen niet verzuren. Bij bodembewerking moet men wel opletten om de boomwortels niet te zeer te beschadigen.

• Struiken

Rond de stam kunnen schaduwverdragende struiken aangeplant worden. U kunt er trouwens ook de bladeren laten liggen. Voor de hand liggende schaduwkampioenen zijn Hulst en Taxus maar ook Mispel of Tweestijlige meidoorn zijn denkbaar. Schaduwminnende soorten die in Vlaanderen uitheems zijn, zijn bijvoorbeeld Buxus (wel inheems in België) op kalkrijke of Rododendrons op zure bodem. Dat is allang bekend als de techniek met de “bosquets” onder de bomen, waar men de bladeren in afvoerde.

• Lage bodembedekkers

Zoals al eerder is vermeld, zijn Klimop en Kleine maagdenpalm de beste inheemse bodembedekkers in de schaduw. Men kan er wel minder dode bladeren kwijt dan onder struiken. Verschillende varens zoals Mannetjesvaren komen ook in aanmerking. Als uitheemse soorten zijn er bijvoorbeeld Mahonie (Mahonia aquifolium), Muizendoorn (Ruscus aculeatus), Epimedium-soorten en Pachysandra terminalis.

Klimop als bodembedekker in boomspiegel in het stadspark van Aalst

• Voorjaarsbloeiers

Aan de boomvoeten op de meest schaduwrijke plekjes komen voorjaarsbloeiers uit bossen vaak nog het meest tot hun recht. Hun vermogen om zich door dikke pakken strooisel te werken is bewonderenswaardig, maar niet onbeperkt. Vooral sterke narcisvariëteiten zijn zeker aangewezen, maar ook het Zomerklokje, de Gewone vogelmelk, de Wilde hyacint en vele andere soorten komen in aanmerking. Bemerk dat ook het Sneeuwklokje in deze omstandigheden kan gedijen, omdat het niet moet concurreren tegen het gras.

Sneeuwklokje in boomspiegel in het stadspark van Aalst

Narcissen in de boomspiegel in het stadspark van Aalst

1 Inleiding

• Het ontstaan van hooilanden

Hooilanden als plantkundig of vegetatiekundig gegeven zijn niet ontstaan in parken. Ze zijn het resultaat van het harde werk van de landbouwers in de voorbije eeuwen. Volgens sommige auteurs bestaan ze zelfs al duizenden jaren, althans in Europa.

Op het eerste gezicht zou je kunnen zeggen: waarom al dat maaiwerk, laat het vee gewoon het gras opeten. Maar er zijn goede redenen om hooilanden aan te leggen. Zo zal het vee steeds een deel van het gras niet opeten maar gewoon kapottrappen, hooilanden zijn dus efficiënter voor het grasgebruik. In een groot deel van Europa groeit het gras ook niet in de winter, dan ligt er een dik pak sneeuw of is het gewoon veel te koud. Het is dan belangrijk dat de boeren een voldoende grote voorraad **wintervoer** hebben opgeslagen. Traditioneel bestond dat wintervoer uit gedroogd gras, hooi genoemd, waarmee men het vee de winter door kreeg. Het belang van hooiland is om die reden groter in Centraal-Europa dan bij ons, waar het gras in de winter gewoonlijk wel groen ziet en toch minstens een beetje groeit.

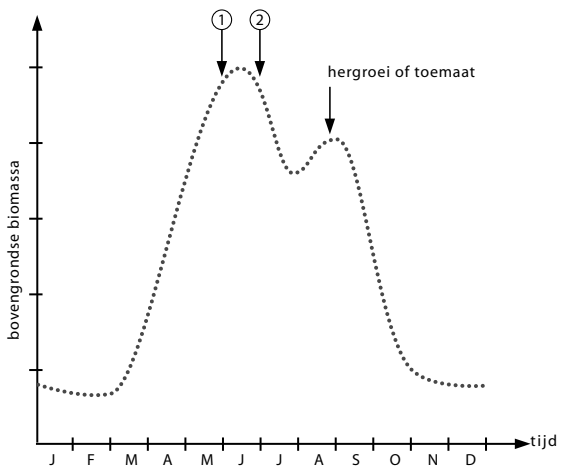
Hooilanden zijn dus een bijzondere vorm van graslanden, met daarin soorten die het goed verdragen om een of meer keren per jaar gemaaid te worden. Technieken om grazende dieren te ontmoedigen zoals een sterke smaak of stekels zijn voor hooilandplanten eerder nutteloos. Rozetplanten of zeer lage soorten in het algemeen worden benadeeld omdat alles samen omhoog groeit tot het fatale moment van de maaibeurt. Het is echter essentieel voor hooilandsoorten om samen met de grassen omhoog te groeien. Veel van die bloemplanten zijn dan ook rank en fijn, in bouw vergelijkbaar met grassen, denk maar aan de Margriet, de streepzaadsoorten of het Rapunzelklokje.

Dergelijke hooilandgemeenschappen zijn door de eeuwen heen ontwikkeld op diverse plaatsen in Europa. Het zijn prachtige, kleurrijke vegetaties met tientallen soorten erin. De belangrijkste in het kader van de Vlaamse parken zijn het **Glanshaverhooiland** (Arrhenatherion) op voedselrijke, vrij droge tot vochtige bodem en eventueel het **Dotterbloemhooiland** (Calthion, Dottergrasland) in nattere omstandigheden. Hier en daar heeft het Verbond van Grote vossenstaart (Alopecurion), het Blauwgrasland (Junco-Molinion) of zelfs vegetaties uit andere klassen (droge graslanden op zandgrond en heischrale graslanden) plaatselijk ook enig belang in parken. Voor meer details verwijzen we naar het hoofdstuk over graslandvegetaties (hoofdstuk 1.4). Aangezien die vegetaties voor de moderne landbouw niet meer interessant zijn, omdat ze onvoldoende productief zijn, zijn ze teruggedrongen tot wegbermen, natuurreservaten en ook parken. We kunnen deze overlevering uit de traditionele landbouw immers met goed gevolg aanwenden in het openbaar groen.

Naast de bekende hooilanden bestonden er ook zogenaamde **strooiselweiden**, schrale graslanden die ook af en toe gemaaid werden. Het strooisel was echter zo slecht van kwaliteit dat het niet als voeder gebruikt kon worden. Het werd alleen als stalstrooisel gebruikt, waar het zich met de mest vermengde en het leven voor de dieren in de winter wat aangenamer maakte. Het mengsel van mest en strooisel werd dan gebruikt om de velden te bemesten. Sommige dottergraslanden met een groot aandeel zegges of andere schijngrassen waren veeleer zulke strooiselweiden. Voor de boeren van toen waren dit de slechtere stukken, maar voor het beheer van parken maakt de voederwaarde van het maaisel niet zoveel meer uit.

• Groei en beheer van hooilanden in het algemeen

Grassen vertonen **twee groeipieken**. De eerste top in de biomassaproductie komt omstreeks het moment van de langste dagen in de tweede helft van juni. Aangezien gras net als alle andere groene planten afhankelijk is van de zonne-energie voor de fotosynthese mag dat ons geenszins verbazen. Maar er komt een tweede, lagere groeipiek in augustus, die hergroei of toemaat wordt genoemd. In hooilanden gaat die tweetoppige groeicurve om evidente redenen het beheer bepalen.



tweetoppige groeicurve graslanden

① Het maaitijdstip voor verschralingsbeheer

② Het maaitijdstip voor klassiek natuurbeheer

Tweetoppige groeicurve graslanden

Het moment van de eerste maaibeurt kan vallen net voor de eerste groeipiek om hooi van de beste kwaliteit te verkrijgen. De grassen worden dan gemaaid net voor ze in zaad komen en dus voor het moment waarop ze zouden verwelken. Voor een esthetisch effect is dit negatief omdat bloeiende planten het moeilijker zullen hebben om stand te houden. Om natuurbehoudsredenen en voor het fleurige landschap wordt er nu vaak later gemaaid. Voor meer details hierover wordt er verwezen naar het hoofdstuk over de maaitijdstippen en maaifrequentie (hoofdstuk Maaibeheer).

De toemaat of de tweede groeipiek kan ook gemaaid worden in een tweede maaibeurt in het geval van zuivere hooilanden. In de zogenaamde hooiweiden werd een paar weken na de eerste maaibeurt nabegrazing ingeschakeld. Dat zorgt ervoor dat het grasland kort de winter ingaat, een essentiële voorwaarde voor de kieming en uitbreiding van heel wat typische soorten. Zo zien we dat het grasland aan een aantal natuurlijke wetmatigheden onderworpen is en dat een reeks hooilandsoorten zeer specifiek aangepast blijken aan de dynamiek en het beheer van hooilanden.

2 Hooiland met voornamelijk cultuurhistorische en natuurbehoudsdoelstellingen

• Cultuur en natuur zijn nauw verweven

Het vergroten van de oppervlakte gras- en hooiland was in de vorige eeuwen van het allergrootste belang. Niet alleen groeide de menselijke bevolking en werd er nog geen maïs als ruwvoeder gebruikt voor allerhande vee, maar een groot deel van de energie werd geleverd door paarden: in de landbouw, om molens aan te drijven, ingespannen voor koetsen, om boten voort te trekken en niet in het minst … voor het leger om kanonnen te trekken en meer direct voor de cavalerie. Al die paarden verbruikten zeker haver, maar ook gigantische hoeveelheden gras en hooi. Hooi was dus met enige overdrijving een beetje zoals petroleum nu. In grote delen van Midden-Europa, zoals bijvoorbeeld voor de bergboeren in de Jura, is hooiwinning trouwens nog steeds van zeer groot belang voor de plaatselijke landbouwcultuur.

De Europese landbouwers werden dan ook gedwongen haast bovenmenselijke inspanningen te leveren om meer grasland te krijgen en dan nog liefst grasland van enige kwaliteit, dus grasland met echt gras erin en niet gedomineerd door die slechter verteerbare schijngrassen. Op die manier creëerden ze op grote schaal verschillende plantengemeenschappen die behoren tot de klasse van de matig voedselrijke (vochtige) graslanden. Uiterst natte valleien werden voorzien van kilometers en kilometers afwateringssloten volgens ingenieuze systemen. Nog sterker en minder bekend waren de talrijke bevloeiingssystemen die voedselrijker beekwater moesten laten vloeien over anders al te schrale hooilanden.

Die plantengemeenschappen zijn op hun soortenrijkst en fleurigst als het hooiland veeleer schraal is, dus matig voedselarm, wat vochtiger, met voldoende mineralen of wat kalk en voorzien van vrij veel geleidelijke overgangen in het landschap. Die overgangen situeren zich dan tussen nat en droger, voedselrijker en schraler (verder van de hoeve), kalkrijker en zuurder …

Jammer genoeg blijft van al dat fraais bijzonder weinig over. Verschillende karakteristieke plantengemeenschappen zijn nagenoeg of helemaal uitgestorven. Dat wil nog niet zeggen dat de plantensoorten zelf in Vlaanderen uitgestorven zijn, maar wel dat het aantal standplaatsen zo sterk gereduceerd is en dermate versnipperd dat enig herstel van het vroegere uitzicht problematisch is. Gewoonlijk zijn de plaatsen te voedselrijk, vervuild of verdroogd geraakt, met daarbij dan nog het probleem dat veel graslandplanten geen zaadbank van levende zaden in de bodem opbouwen en zich ook niet zo gemakkelijk in het landschap verspreiden. Het zijn soorten van stabiele, oude plantengemeenschappen, helemaal geen pioniers dus. We moeten zuinig zijn met wat we nog hebben. Niet te veel experimenteren is de boodschap.

Met dit alles willen we gewoon duidelijk maken dat het niet direct mogelijk is om in het geval van hooilanden (een creatie van de mens) de cultuurhistorische en natuurbehoudsdoelstellingen van elkaar te scheiden.

Overgang van gazon naar hooiland in het park Ter Rijst

• Hooilandbeheer met cultuurhistorische en natuurbehoudsdoelstellingen

In het hoofdstuk over maaitijdstippen en maaifrequentie wordt in detail uitgelegd dat er een fundamenteel onderscheid is tussen het omvormingsbeheer (ook wel verschralingsbeheer, herstelbeheer of remedial treatment genoemd) en het eindbeheer, dat erop gericht is een gunstige situatie in stand te houden. In tegenstelling tot begrazing kan een maaibeheer ons brengen naar alle graslandtypes met het oog op biodiversiteit. Voor de details wordt verwezen naar hoofdstuk Graslandtypes op basis van biodiversiteit.

Op veel plaatsen in Vlaanderen worden met succes halfnatuurlijke hooilandvegetaties in stand gehouden of opnieuw gerestaureerd, met natuurbehoud als voornaamste doelstelling. Men streeft hierbij naar authenticiteit, naar de situatie van pakweg het begin van de twintigste eeuw, vóór de komst van kunstmest en pesticiden. Er wordt alleen gewerkt met inheemse soorten en gelukkig blijken er in het Vlaamse landschap niet zoveel agressieve exoten in de hooilanden binnengedrongen te zijn. Herintroducties van inheemse soorten moeten voorzichtig en wetenschappelijk begeleid gebeuren. Inzaaien kan misschien ten hoogste op basis van hooi uit een naburig perceel.

Vanuit een cultuurhistorische doelstelling moet het beheer zo dicht mogelijk het vroegere landbouwbeheer benaderen, inclusief drainage of bevloeiing. Maar dat is zeer arbeidsintensief en daarom wordt er regelmatig overgestapt op een extensief begrazingsbeheer. Dat kan vanuit een natuurbehoudsstandpunt verdedigbaar zijn, maar dan vallen we buiten de materie van dit hoofdstuk en kunnen we verwijzen naar de hoofdstukken over weiland (hoofdstuk Weiland) en begrazingsbeheer (hoofdstuk Graasbeheer).

Ook als men zich houdt aan een zuiver hooilandbeheer of hooiweide met dezelfde waterhuishouding als vroeger zal het beheer in de meeste natuurreservaten nog drastisch afwijken van wat het ooit was. Terwijl de landbouwers uit zijn op een goede kwaliteit van het hooi met een eerste maaibeurt bv. begin juni, zal de huidige natuurbeheerder terecht de eerste maaibeurt uitstellen als er een populatie aanwezig is van een bedreigde plantensoort die dan nog geen rijp zaad gezet heeft. Op die wijze is het mogelijk dat de eerste maaibeurt opschuift naar juli of zelfs naar augustus. Bij een omvormingsbeheer van een te voedselrijke of verstoorde situatie, kan het anderzijds nodig zijn om gedurende verschillende jaren vroeg genoeg te maaien om een schralere, soortenrijkere situatie te herstellen.

Een fout die vaak gemaakt wordt, is het te laat maaien van een productief grasland dat bijvoorbeeld vroeger sterk bemest is geweest. Als men dan wacht tot bepaalde planten rijp zaad hebben, krijgen we een hoge staande biomassa en wat men noemt een zeer zware snede. Einde juni ligt het gras al plat en alle kleine plantjes zijn eronder verstikt. Wat meer is: de onderste bladeren van de grassen zijn ook al verwelkt en als we er dan nog in slagen een dergelijk grasland met succes af te maaien krijgen we een ‘witte zode’ met bv. massale hoeveelheden verwelkte Gestreepte witbol. Het duurt dan enkele weken voor de groei in zo’n witte zode zich hernomen heeft. Dat is niet gunstig, op zijn best staat het hooiland wat open in structuur en staan alle stengels nog mooi recht op het moment van de maaibeurt. Tussen de grote stengels die afgevoerd worden staan er kleinere plantjes die snel hernemen na de maaibeurt.

Ratelaars waren bij de landbouwers niet geliefd. Eigenlijk zijn het belangrijke natuurlijke vijanden van het gras. Het zijn zeker de belangrijkste halfparasieten op gras in

hooilanden. Ze hebben wel bladgroen in verbazend kleine bladeren, maar een groot deel van hun energie zuigen ze uit de graswortels. Waar ze talrijk voorkomen, groeit het gras merkelijk slechter, wat kansen schept voor andere mooi bloeiende kruiden. Maar deze situatie kan niet elk jaar op dezelfde plek voorkomen. We kunnen de concentraties ratelaar dan ook van jaar tot jaar zien opschuiven door het grasland. Anderzijds zijn ze verbluffend gemakkelijk te bestrijden. Het volstaat een dicotylendodend herbicide te sproeien of eens vroeg te maaien. Met begrazing kunnen ze veel moeite hebben en een zaadbank hebben ze ook al niet. Geen wonder dat ze in de loop van de twintigste eeuw er sterk op achteruitgegaan zijn.

Maar ratelaars zijn wel prachtige geelbloeiende planten. Niet alleen de bloemen zijn fraai, maar de geelaangelopen schutbladeren kunnen het esthetisch effect in hoge mate versterken. De mooiste en bij ons ook de algemeenste is de Grote ratelaar, typisch voor de vochtige Dottergraslanden. De Kleine ratelaar is wat groener en kunnen we ook vinden op wat schralere en drogere plekjes. De Harige ratelaar is meer kalklievend en komt vooral voor in Centraal-Europa. Bij ons komt hij alleen plaatselijk voor. In feite kan gesteld worden dat ratelaars gewoon bij onze hooilanden horen en we merken dat ze in staat zijn om zich snel te verbreiden, bijvoorbeeld via maaimachines en ook van perceel naar perceel.

Een zeer grote familie die we ook niet mogen vergeten, zijn de orchideeën. Het zijn moeilijke planten die zich amper laten verplanten, vaak wettelijk beschermd zijn en poederfijn zaad hebben, zonder reservevoedsel. Voor hun vestiging zijn ze dus volledig aangewezen op een symbiose met bodemschimmels, waarop ze dus als kiemplantjes in feite gaan parasiteren. Er zijn echter tientallen inheemse soorten en de meeste daarvan zijn echte graslandplanten. Als de juiste omstandigheden bereikt zijn, kunnen orchideeën toch heel gemakkelijke planten blijken. De zaadproductie is immers uiterst talrijk en de verspreiding ervan met de wind is zelden een probleem. Er zijn dus parkbeheerders die behoorlijk succesvol zijn met enkele orchideeënsoorten. Dit is ook esthetisch belangrijk, omdat sommige soorten vrij groot kunnen worden met een lange bloeitijd. Vooral de Gevlekte orchis (Dactylorhiza maculata) in al zijn verscheidenheid, wordt door sommige beheerders met succes ingezet.

Het beheer dient voorzichtig te gebeuren, schade aan de bodem en de zode moet vermeden worden. Als men zoals vroeger maait met de handzeis is er daar geen gevaar voor, maar dat wordt nu bijna nergens meer gedaan bij gebrek aan arbeidskrachten. Het gevolg is dat erop toegezien moet worden dat de maaimachines én de machines die het hooi verwerken voorzien zijn van voldoende brede banden (liefst lagedrukbanden). Rijschade kan aanleiding geven tot ongewenste gasten: Akkerdistel, Ridderzuring, Krulzuring en op natte terreinen vooral Pitrus. Het kan dan jaren voorzichtig en arbeidsintensief beheer kosten om er weer vanaf te raken.

Graslanden in natuurreservaten worden zo goed als nooit bemest. De beheerders weten wel dat de jaarlijkse maaibeurten heel wat voedingsstoffen afvoeren en dat er een punt kan komen waarop de typische hooilandsoorten problemen kunnen krijgen. Maar gewoonlijk streven ze naar zo schraal mogelijke omstandigheden omdat die in het huidige Vlaamse landschap de zeldzaamste zijn. Zeer voedselarme situaties herbergen van nature minder soorten, maar de soorten die er dan staan, zijn wel die met de hoogste natuurbehoudswaarde. Een halfnatuurlijke hooilandgemeenschap zou dan opgeofferd kunnen worden aan een schralere, nog meer ‘natuurlijke’ situatie (bijvoorbeeld uit de Klasse der kleine zegges). Allicht verschilt ook die visie drastisch van de doelstellingen van de landbouwers, die de hooilandgemeenschappen in ons landschap hebben gecreëerd. Gezien de overvloed aan voedingsbestanddelen in

ons huidige landschap, is deze problematiek nog niet aan de orde in de meeste reservaten.

3 Hooiland met voornamelijk esthetische en belevingsdoelstellingen

De recreatieve functie van hooilanden in parken wordt ingevuld vanuit de esthetische beleving. Hooilanden zijn immers niet bijster geschikt om op te liggen, te spelen of over te lopen. Het gras is een groot deel van het jaar behoorlijk lang. Een intelligent parkbeheerder zal dan ook maar een deel van zijn graslanden als hooiland beheren.

Hooilanden in parken zijn echter logisch, gezien hun betoverende bloemenrijkdom gedurende maanden. Dat resultaat kan met gezond verstand bereikt worden, met een minimum aan werk en investeringen. Ook in kleinere tuinen kan een stukje hooiland trouwens zeer geslaagd zijn.

Als we de esthetische en belevingsdoelstellingen laten primeren, kunnen we wel degelijk werken met de hooilandgemeenschappen zoals die de voorbije eeuwen in het Vlaamse landschap tot stand zijn gekomen. Maar we zullen ons richten op de bloemenrijkdom en ingrijpen als die ons te laag of ongeschikt lijkt.

Alle wetmatigheden over maaitijdstippen, maaifrequentie of graslandtypes op basis van de biodiversiteit blijven onverkort geldig. De natuurwetten veranderen immers niet wanneer de beheerder zijn prioriteiten wat anders definieert. Dus ook bij esthetisch gerichte hooilanden in parken is het essentieel om de productiviteit van de graszode naar beneden te halen. Anders blijven sterk concurrentiële grassoorten als Engels raaigras, Ruw beemdgras, Gestreepte witbol of Glanshaver domineren en krijgen onze kleurige bloemen geen kansen.

• Aanleg van esthetische hooilanden

De eerste werkzaamheden aan ons hooiland hangen sterk af van de uitgangssituatie. We overlopen even de mogelijkheden. In geen geval gaan we in deze aanvangsfase bemesten en het gebruik van pesticiden is nooit nodig.

1) Uitgangssituatie: de bodem is onbegroeid

Een onbegroeide bodem als uitgangssituatie kan voorkomen als het terrein tevoren een akker was of als gevolg van grondverzet. Hiermee kunnen we alle richtingen uit. De bodem mag natuurlijk niet vervuild zijn en voor een later hooilandbeheer is het ook belangrijk dat de bodem redelijk gelijk ligt. Als er dikke kluiten uitsteken of zware voren aanwezig zijn moet een extra grondbewerking worden uitgevoerd om het oppervlak beter te egaliseren. Dat wil echter hoegenaamd niet zeggen dat het oppervlak waterpas moet zijn. Het is alleen maar nodig om achteraf het mechanisch maaien vlot mogelijk te maken. Enig reliëfverschil tussen hoog en laag in het terrein kan onder meer de biodiversiteit aanzienlijk verhogen.

Het is zeker niet nodig om alles af te dekken met een vruchtbare teeltlaag. Wanneer sommige delen een iets andere grondsamenstelling hebben dan andere, kan dat ook alleen maar de verscheidenheid bevorderen. Verder willen we juist dat de bovenlaag zeker niet te voedselrijk zou zijn.
De vestiging van een bloemrijk hooiland neemt tijd en onvermijdelijk zitten we dus

met een inleidend beheer. We zouden dit inleidend beheer kunnen opvullen door een eenjarig gewas te telen zoals Italiaans raaigras als test en om bij het maaien reeds het eerste jaar heel wat voedingsstoffen te kunnen afvoeren. Italiaans raaigras is echter heel monotoon groen en in een park is het dus een beetje een gemiste kans.

Het beste is om de eerste jaren op de vegetatieloze bodem bloeiende éénjarigen in te zaaien. We denken hier aan korenonkruiden zoals Grote klaproos, kamillesoorten, Korenbloem, Gele ganzenbloem … We gaan dus een tijdelijke **bloemenakker** aanleggen. Deze akkeronkruiden zijn inheems, maar ze zijn in onze streken in grote mate gebonden aan de landbouwactiviteit van de mens. Ze groeien op een losse, vruchtbare bodem en verdragen weinig of geen concurrentie noch schaduw. Het zijn dus duidelijk cultuurvolgers, wat de hooilandplanten in zekere mate ook zijn, maar er is een duidelijk verschil tussen enerzijds de akkeronkruiden, die gewoonlijk éénjarig zijn en zich vestigen op een naakte bodem, en anderzijds de hooilandplanten, die meestal doorlevend zijn en gedijen in de context van een gevestigde grasmat.

Een andere optie is te werken met andere bloemrijke éénjarigen zoals Gewone boekweit, Afrikaantjes of Bosliefje. Een beperkt aandeel tweejarigen is ook mogelijk zoals Stalkaars, Grote kaardenbol en Vingerhoedskruid. In feite maakt het niet zoveel uit. Deze situatie met kortlevende bloemen zal in dit geval maar een paar jaar duren. Het komt er gewoon op aan om het terrein in deze periode ook mooi te laten zijn.

Tijdens deze bloemenakkerperiode moeten we observeren hoe sterk alles groeit. Indien de groei bijzonder weelderig is in vergelijking met de verwachte groei van de éénjarigen, dan is de bodem zeker nog te voedselrijk voor een kleurrijk hooiland. Het kan dan interessant zijn om de eenjarigen vlak na de hoofdbloei af te maaien, het maaisel af te voeren, een lichte grondbewerking uit te voeren en eventueel opnieuw in te zaaien. Meestal zijn er echter zoveel zaden gevallen dat een herinzaai niet nodig is. Het kan natuurlijk ook zijn dat men door zaaien het soortenpallet wil wijzigen ten opzichte van het eerste jaar.

Wanneer de eenjarigen een normale tot povere groei vertonen, kan er overgegaan worden tot het hooilandbeheer zelf. De eenjarigen worden afgemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Als men een maairegime instelt, bijvoorbeeld eind juni en september om te beginnen, zullen in vele gevallen vanzelf de geschikte hooilandplanten opduiken. Ze zijn immers perfect aangepast aan het gevoerde beheer. De eenjarige pioniers zoals de akkeronkruiden zullen echter al het tweede jaar drastisch in belang afgenomen zijn als een grondbewerking achterwege gebleven is.

Als men gras inzaait moet dat gebeuren met soorten als Rood zwenkgras, Gewoon struisgras of Veldbeemdgras, die duidelijk minder dominant zijn ten opzichte van de hooilandbloemen. De hoeveelheid zaad die gebruikt wordt, moet beperkt zijn om de kieming van andere soorten toe te laten. We spreken over 1,5 tot 2,5 kg graszaad per are en liever wat minder dan meer.

Een zeer interessante optie, maar jammer genoeg niet in het bereik van elke beheerder, is het gebruik van een goede lokale zaadbron. Indien zich in de onmiddellijke nabijheid een mooi hooiland bevindt op een vergelijkbaar terrein kunnen de zaden hieruit betrokken worden. Dit kan bijvoorbeeld onder de vorm van hooi dat op het nieuwe terrein te drogen wordt gelegd. Na enkele dagen of ten hoogste een paar weken neemt men het strooisel weer weg en zijn de zaden er hopelijk uitgevallen. Het is steeds belangrijk om in de aanvangsfase het maaisel weg te nemen omdat

hooilandplanten geen strooiselophoping verdragen. Deze lokale zaadbronnen zijn echt de rijkdom van de beheerder. Men kan ook zaden oogsten en ze bijhouden in papieren zakjes op een koele droge plek of gewoon in de koelkast.

Verschillende auteurs raden aan om samen met de eenjarigen al doorlevende hooilandplanten in te zaaien. Het idee is dat de eenjarigen het eerste jaar zullen domineren en de hooilandplanten daarna. In werkelijkheid hangt dat af van de bodemtoestand. Als de bodem nog te voedselrijk zou zijn zullen zich vooral vanaf het tweede jaar stevig groeiende grassen, brandnetels, Akkerdistel of grote zuringsoorten vestigen. In die omstandigheden krijgen de kiemplanten van de hooilandbloemen nog geen kans en is het zaad eigenlijk verloren gezaaid. U moet dan eerst verschralen door vroeger en frequenter te maaien of u kunt nog een keertje de eenjarigen laten opkomen na een grondbewerking.

Als u zaait, is de oorsprong van het zaad zeer belangrijk. Er zijn twee mogelijkheden. Ofwel kiest u voor een bloemenmengsel uit de handel ofwel kiest u voor hooi, afkomstig uit een naburig bloemrijk hooiland.

Vanuit een harmonische benadering zijn er heel wat argumenten om voor de tweede oplossing te kiezen. Het gebruik van hooi uit een plaatselijk goed ontwikkeld hooiland biedt het enorme voordeel dat het plaatselijk is. De zaden zijn dus aangepast aan de plaatselijke abiotische en klimaatomstandigheden. De enige randvoorwaarde is de keuze voor het juiste hooiland, dus voor een hooiland met vergelijkbare abiotische omstandigheden als het terrein dat bezaaid moet worden.

Als voor deze techniek gekozen wordt, is het belangrijk om het hooi gelijkmatig over het terrein te verspreiden. Daarna moet het twee tot drie keer gekeerd worden (manueel of met hooikeermachine) en vervolgens weer afgevoerd worden.

Zaadmengsels bieden twee problemen. De soortsamenstelling is zelden gebaseerd op vegetatiekundige eenheden. Men mengt vaak dingen die niet bij elkaar horen, ook om aan risicospreiding te doen (er zal wel iets bloeien). Bovendien is men zelden zeker van het autochtone karakter van het materiaal. Zo blijkt Gewone margriet (Leucanthemum vulgare) uit Groot- Brittannië veertien dagen later te bloeien dan de Vlaamse. Bovendien creëert men op die manier meer een zogenaamde bloemenweide en minder een hooiland, al is de grens dun. Er moet wel opgemerkt worden dat enkele handelaars in Nederland en Vlaanderen autochtoon materiaal aanbieden, waarbij het zaadmengsel zelf samengesteld kan worden.
Het lijkt ons het beste om de zaden soort per soort met een garantie van herkomst te kopen. Het is dan mogelijk dat we zeer weinig verschillende, maar goed gekozen soorten zullen zaaien. Een duurzame soortenrijkdom en hoge biodiversiteit is iets dat met de tijd moet groeien. In het begin maakt het niet zo uit hoeveel soorten er staan, als het resultaat maar mooi is. Er kunnen dus gerust enkele soorten ‘te weinig’ staan.

2) Uitgangssituatie: een bestaand grasland of bestaande kruidenbegroeiing

Als u een bloemrijk hooiland wilt verkrijgen uit een bestaande kruidachtige begroeiing, moet u deze eerst eens grondig bestuderen. Slechte indicaties zijn:
- een dominantie van één of enkele sterk groeiende grassoorten: Engels raaigras, Ruw beemdgras, Fioringras, Kweek, Kropaar, Glanshaver, Gestreepte witbol of Grote vossenstaart;
- de afwezigheid van dicotylen, wat wijst op het gebruik van selectieve onkruidbestrijdingsmiddelen;

- een dominantie van weelderige ruigtekruiden zoals Grote brandnetel, Kleefkruid, Ridderzuring, Gewone berenklauw;
- een ongelijke bodem die het maaien zou kunnen bemoeilijken.

In het laatste geval zal men verplicht zijn een bodembewerking uit te voeren om achteraf het maaien mogelijk te maken. Maar verschillende auteurs zijn er voorstander van om ook in andere ronduit slechte situaties de bovenste bodemlaag van enkele centimeters dikte af te schrapen. Dat geeft zeker snel resultaat, maar het is zeer duur en u kunt er ook waardevolle relicten van een oudere graslandvegetatie mee vernietigen. Besef telkens goed dat graslandplanten vaak geen zaadbank hebben, maar daarentegen jaren kunnen overleven als onderdrukte, niet-bloeiende en amper herkenbare sprietjes.

In ieder geval is er in het hierboven geschetste geval een jarenlang omvormings- of herstelbeheer nodig volgens het bekende systeem.

Het hooilandbeheer kan dadelijk van start gaan als de volgende situatie zich voordoet :
- dominantie van fijne grassoorten zoals Rood zwenkgras, Gewoon struisgras, Veldbeemdgras, Gewoon reukgras, Beemdkamgras …
- een soortenrijk grasland met vele kleine plantjes in een intieme menging. Het grasland vertoont een fijne mozaïekstructuur, bijvoorbeeld met Madeliefje, Rode klaver, Kleine klaver, Smalle weegbree.

In dit beschreven geval kan men zich ertoe beperken om in eerste instantie over te schakelen op een hooilandbeheer met twee maaibeurten per jaar en dus de frequente maaibeurten of de beweiding op te geven. Het is evident dat men ook hier afziet van het gebruik van pesticiden en in het begin zeker ook niet bemest.

• Bloemrijke, gevestigde hooilanden

1) Belang en plantensoorten van oude decoratieve hooilanden

Het gebruik van bloemrijke hooilanden in parken en tuinen mag dan wel de laatste 25 jaar populairder geworden zijn, helemaal nieuw is het zeker niet. In de 19e eeuwse Engelse landschapsparken en ook daarvoor waren er zeer bloemrijke graslanden en men zou kunnen veronderstellen dat dit toevallig was, omdat de herbiciden toen nog niet waren uitgevonden. Maar bloemrijke graslanden werden toen door sommige beheerders bewust onderhouden en zelfs aangelegd. In 1870 publiceerde tuinauteur William Robinson zelfs ‘The Wild Garden’, waarin hij zijn technieken uitlegt en populariseert. Sommige van zijn creaties zijn trouwens nog steeds te bewonderen.

Wanneer we de natuurlijke samenstelling van het Glanshaverhooiland (of het vochtigere Dotterhooiland) bekijken valt het op dat het soortenrijke vegetaties zijn met vooral een weelde aan mooie wit- en geelbloeiende soorten.

Het **wit en geel** bij de Glanshaverhooilanden wordt voornamelijk verzorgd door: Glad walstro, Gele morgenster, Gewone pastinaak, Groot en Klein streepzaad, Grote bever-nel, Margriet, Kleine klaver, Gewone rolklaver, Veldlathyrus, Hopklaver, Gewone berenklauw, Fluitenkruid, Peen, Gewoon duizendblad, Jacobskruiskruid, Gewone hoornbloem en verschillende boterbloemen. Het is welhaast onmogelijk in de Vlaamse context dat niet een hele reeks van deze soorten spontaan verschijnen. Inzaaien lijkt ons dan ook veeleer zinloos. Op zeer goede locaties en na verloop van tijd kunnen al die soorten verschijnen, maar voor de beleving van bloemen in een

park hoeft dit niet. De bloemenweelde kan immers even hoog zijn bij een iets lagere biodiversiteit.

Blauwe, paarse en rode tinten in de Glanshaverhooilanden zijn schaarser: Rapunzelklokje, Beemdooievaarsbek (Geranium pratense), Beemdkroon (Knautia arvensis), Knoopkruid (Centaurea-soorten), Rode klaver en Veldzuring. Als u dit soort planten om hun sierwaarde wilt inbrengen, moeten de abiotische omstandigheden gunstig zijn. De bodemvruchtbaarheid en de concurrentie van de grassen mag dus niet te hoog zijn. Enkele andere mooie en gemakkelijke planten zijn Zeepkruid (Saponaria officinalis) en Galega (Galega officinalis).

Naast de verschraling van de bodemvruchtbaarheid is er een andere manier om de groeikracht van de grassen te ondermijnen: het bewust invoeren van halfparasieten. Ratelaars zijn hiervoor bijzonder geschikt. Het zijn niet alleen prachtige gele bloemplanten, maar door hun halfparasitaire levenswijze ondermijnen ze de vitaliteit van het gras daadwerkelijk. De zaden blijven slechts enkele maanden kiemkrachtig, zodat deze eenjarige planten moeten ingebracht worden met vers zaad. Door hun activiteiten verhogen ze de kansen voor het aanslaan van zaden of kleine plantjes van andere kruiden. Maar hier zitten wel grenzen aan. Als het gras nog te sterk groeit zullen ook de kiemplantjes van de ratelaars verstikt raken. In Vlaanderen kan men twee soorten ratelaar proberen: de Grote en de Kleine ratelaar, waarbij de eerstgenoemde zeker de mooiste is.

Margriet en Peen zijn twee fraaie, doorlevende hooilandplanten die we niet dadelijk bij de pioniers kunnen rekenen. Anderzijds leert de ervaring dat ze het meest op de voorgrond treden in veeleer jonge situaties. Naarmate het grasland uitrijpt worden ze minder talrijk, maar helemaal verdwijnen doen ze allicht nooit.

Knoopkruiden (Centaureasoorten) kunnen daarentegen heel talrijk zijn in oude graslanden. Het gaat hier om een bijzonder complex geslacht, alleen met succes te ontwarren door specialisten. De planten kunnen klein of groter zijn, sterk of weinig vertakt, vroeg- of laatbloeiend en de bloemhoofdjes zelf zijn compact of uitstralend. De laatste zijn natuurlijk ook de mooiste. Een dergelijke botanische complexiteit komt ook nog voor bij andere geslachten van hooilandplanten, bijvoorbeeld bij Paardenbloem, Havikskruid en in de orchideeënfamilie. Het is niet overdreven te stellen dat elk oud grasland zijn eigen **unieke genetische vingerafdruk** heeft. Daarom is het ook zo belangrijk om te kunnen werken met van oudsher lokaal aangepast genetisch materiaal. Jammer dat er zoveel verloren is gegaan, want het tot stand komen van een nieuwe complexe specifieke genetische mix neemt allicht nog veel meer tijd in beslag dan het louter terug verkrijgen van fase 4 (bloemrijk hooiland) of fase 5 (schraalland).

Jacobskruiskruid komt ook in hooilanden voor en is zeer giftig voor paarden en andere grazers. Het heeft een accumulatief effect op hun lever, die permanent beschadigd raakt. In Groot-Brittannië bestaan er wettelijke bepalingen rond. We vinden deze plant vooral op zandige gronden en hij wordt door maaien zeker niet bevoordeligd, wel eventueel door sterke konijnenbegrazing. Deze dieren zijn namelijk zo slim om deze soort te mijden en al de rest op te eten. In onze meest typische hooilanden op de betere, gewoonlijk iets vochtige bodems is het zeker geen belangrijke plant. Hier en daar één plantje van Jacobskruiskruid kan geen probleem zijn, maar waakzaamheid is geboden voor grotere concentraties. Hiertegen kan dan mechanisch ingegrepen worden en ook het regelen van de konijnenstand is in sommige gevallen een optie.

2) Beheertechnieken in esthetische hooilanden

Verschillende auteurs raden aan kleine plantjes uit te **planten**, opgekweekt in potjes of plugjes. Men kan ze dan in de bestaande graszode aanbrengen, bijvoorbeeld om de 30 cm eentje of in groepjes, steeds bij voorkeur op daartoe speciaal grasvrij gemaakte plekjes. Het aanplanten kan in de late herfst of de vroege lente. Anderen houden het voornamelijk bij zaaien in de herfst, wat natuurlijk alleen mogelijk is als de graszode voldoende ijl geworden is door een lagere groeikracht van de grassen. In ieder geval moet de grasmat hiervoor kort de winter ingaan. In deze context is het steeds de bedoeling dat de populaties van de hooilandplanten verder een eigen leven gaan leiden, dat ze dus in zekere zin verwilderen. Bemerk dat men sommige soorten, zoals de ratelaars alleen kan zaaien.

Een zomers hooiland kan niet alleen een hoge belevingswaarde hebben door de bloemen. Ze zijn ook van nature rijk aan **vlinders**, vooral blauwtjes, zandoogjes en de kleine, snelle dikkopjes. Op zonnige dagen in juli kan men er in één oogopslag tientallen zien vliegen. Geen enkele wandelaar die hier onberoerd bij blijft. Voor meer informatie wordt verwezen naar het hoofdsstuk over fauna.

Het is evident dat het maaien zelf de vlinders en de rest van de fauna verstoort. Pam Lewis in haar Sticky Wicket tuin in Zuidoost-Engeland heeft daar een oplossing op gevonden. De decoratieve hooilanden worden doorsneden door **graspaden**, die in feite niets anders zijn dan stroken grasmat die frequenter worden gemaaid (en afgevoerd) en dus zowat het beheer krijgen van een speelweide. De verkregen paden hebben de breedte van de gebruikte maaimachine, gewoonlijk dus minder dan één meter. Dankzij een intelligent net van dergelijke paden wordt echter heel wat bereikt:

- de bezoekers krijgen gemakkelijk toegang tot het terrein; ze hoeven niet door het hoge gras, wat de belevingswaarde aanzienlijk verbetert;
- het wordt mogelijk om perceel per perceel tussen de paden de maaidata te bepalen; op sommige stukken zal nog omvormingsbeheer nodig zijn terwijl elders de situatie al schraal genoeg bevonden wordt en er afgewacht wordt tot specifieke doelsoorten volop zaad gezet hebben;
- introducties van interessante bloemen kunnen beter georganiseerd worden;
- omdat de paden niet elk jaar op dezelfde plek hoeven, geeft dit ook de gelegenheid aan sommige interessante plantensoorten om zich te vestigen op een niet meer gebruikt pad, waar de graszode wat kapotgelopen is;
- doordat het maaitijdstip niet over het hele hooiland hetzelfde is, zijn er veel meer kansen voor vlinders en andere dieren. Er is in de zomer altijd wel ergens nectar en na een maaibeurt blijft het mogelijk om uit te wijken naar een nog niet gemaaid stukje vlakbij.

Gefaseerd hooilandbeheer: een zinnige optie?

De laatste jaren worden regelmatig pleidooien gehouden voor gefaseerd hooilandbeheer. Gefaseerd hooilandbeheer betekent dat men een deel van het hooiland (10 tot 25 %) ongemaaid laat en het pas later in het seizoen of het volgende seizoen maait en afvoert. De doelstelling ervan is om een hogere en meer bloemrijke vegetatie over te laten voor insecten, vaak in de eerste plaats voor dagvlinders. Op die manier blijft er meer voedsel en structuurvariatie voor de insecten over.

Uit diverse onderzoeken blijkt dat de impact voor insecten bestaat, maar veelal beperkt is. Bovendien is het gefaseerd maaibeheer slecht voor de botanische doelstelling. De hooilandsoorten staan op een optimaal beheer voor de planten. Het doorbreken ervan zorgt voor een achteruitgang van de gewenste planten. Dat is vaak onrechtstreeks slecht voor de insecten, die hun voedselplanten zien achteruitgaan. Bovendien zijn veel van de insecten die gebonden zijn aan hooilanden, precies gebonden aan het hooilandbeheer met de geëigende maaidata.

Daarom is het beter om niet gefaseerd te maaien. Op zich is het goed om een wat ruigere zone voor insecten te voorzien, maar men kan die dan beter in de buurt van hooiland situeren en ze beheren als een ruigte.

Het systeem van Pam Lewis is hier niet in tegenspraak mee. Haar hooilanden worden wel degelijk minstens één keer per jaar gemaaid. Alleen wordt er heel intelligent omgesprongen met de maaidata, zowel afhankelijk van de esthetische bloemenrijkdom als in functie van de biodiversiteit, niet in het minst de weelde aan vlinders. We moeten er ons van bewust zijn dat dit niveau van parkgraslandbeheer niet aan elke beheerder gegeven kan zijn. Het vergt heel veel kennis over graslanden, terreinervaring en toewijding. Maar we kunnen wel door dit vademecum beheerders ertoe aanzetten naar dit hogere niveau te streven.

Het kan zijn dat in een hooiland met hoofdzakelijk belevingsdoelstellingen de situatie te schraal wordt. In het Harmonisch Park- en Groenbeheer wordt bemesting alleen uitgevoerd als het nodig blijkt, dus niet als een routineus automatisme. Door **bemesting** kan men al snel het bloemrijke hooiland kwijtspelen en een dominantie creëren van één of ander te sterk groeiend gras.
In de leemstreek is bijvoorbeeld gebleken dat op drogere dottergraslanden bemestingsdoses van 60 tot 80 kg stikstof per hectare per jaar werden toegepast zonder dat dit aanleiding gaf tot soortenarmere vegetaties. Een bemesting zou dan per ha per jaar kunnen bestaan uit : 75 kg N, 30 kg P_2O_5 en 75 kg K_2O. Om bladverbranding te voorkomen kan dit in drie keer toegediend worden (maximaal 25 kg N per keer). Dit is dan veeleer een maximale dosis dan een minimale en ze mag alleen worden uitgevoerd als de vegetatie er als het ware om vraagt.

Aangezien er geschat wordt dat er via percolerend water zeker 3 kg kalk per are verdwijnt uit het hooilandecosysteem kan het belangrijk zijn kalk weer toe te voegen door **bekalking**. Als er meer dan genoeg kalk als buffer in de bodem zit is dat natuurlijk niet nodig : anders kan 300 kg kalk per ha per jaar de bestaande toestand in stand houden. Het is belangrijk bij die bekalking en bemesting een goed

controlesysteem in te stellen. Elk jaar noteert u hoeveel er waar gestrooid is en er wordt alleen bemest of bekalkt als u het nodig vindt. Het criterium hierbij moet het gedrag van de vegetatie zijn en niet de interpretatie van een bodemanalyse door een kunstmestproducent. Ook zijn de wensen van een parkbeheerder over grasgroei sterk verschillend van die van een moderne landbouwer.

Als **maaihoogte** voor hooilanden met de gewone machines zoals maaibalk of trommel- en schotelmaaiers wordt gewoonlijk **4 tot 7 cm** opgegeven. Sommige beheerders willen korter maaien, maar dat moet dan in een tweede werkgang met een andere maaimachine. Een ander dan esthetisch nut heeft deze laatste handeling echter niet.

Men kan het **maaisel direct afvoeren** in dezelfde werkgang of men kan het eerst een tijdje laten drogen, zoals de landbouwers vroeger ook deden. Wanneer men alles direct afvoert, bereikt men een hogere werkefficiëntie, maar het is mogelijk dat de schade aan het insectenleven groter is en dat er meer zaden verloren gaan. De afgevoerde massa bestaat voor 90% uit water en zal dus veel zwaarder zijn dan droog hooi. Meerdere werkgangen (maaien, hooi oogsten) op hetzelfde terrein kan een goed hooi opleveren, maar het is de vraag of de voordelen opwegen tegen de verhoogde betreding en de meer complexe arbeidsorganisatie. Met dezelfde hoeveelheid arbeidsuren krijgt men gegegarandeerd minder oppervlakte gedaan. Er is ook het gevaar dat men het hooi te lang laat liggen, waardoor men het er niet meer af krijgt en het maaiwerk dus voor een groot deel nutteloos was. Op verschillende plaatsen in parken is men dus weggegroeid van het traditionele hooilandbeheer, en maait en hooit men de hooilanden in één werkgang.

• Bollengraslanden

1) Beheer en ontstaan van bollengraslanden

Het verschijnsel van de voorjaarsbloeiers in bossen is welbekend. Ze bloeien voornamelijk in april, voor de grote loofbomen volop in blad komen. In graslanden kan men vergelijkbare fenomenen waarnemen omdat er planten zijn die bloeien voor de groei van de graszode goed op gang komt. Vaak zijn het plantjes met ondergrondse reserveorganen, die ze optimaal gebruiken om zo vroeg op het jaar al actief te zijn. Sommige van die zogenaamde geofyten zijn inheems en anderen verwilderen heel makkelijk in parkgraslanden onder een geschikt beheer.

Er zijn dus twee manieren om bolplanten in parken te gebruiken :
- in bloembedden waar de bollen worden geplant en na de bloei weer verwijderd. Dit valt buiten de materie van dit vademecum;
- als populaties van wilde of halfwilde planten, bijvoorbeeld in graslanden.

Wanneer u beschikt over een populatie van een interessante bolplant in het grasland, hoeft u nog niet onmiddellijk te denken aan een hooilandbeheer, maar in de praktijk moet men de bladeren toch zo'n zes weken laten staan na de bloei om de reserveorganen te laten recupereren. Dat is niet te rijmen met een klassiek gazonbeheer en ook al moeilijk met een speel-, picknick- of ligweide. Het resultaat is vaak een soort hooilandbeheer, vandaar dat we deze materie hier bespreken. Hou er ook rekening mee dat bolplanten al heel vroeg hun neuzen kunnen bovensteken. Als u dan maait, gaat de bloei verloren. Om een mooi effect te hebben moet het grasland kort de winter ingaan.

Bollengrasland met narcissen in het park Groenenberg

Het aanbrengen van bolplanten en andere soorten ter verwildering in domeinen werd al op grote schaal uitgevoerd in de negentiende eeuwse landschapsparken. In deze terreinen krijgen we dan ook hele specifieke en vaak behoorlijk stabiele plantengemeenschappen met verschillende oorspronkelijk uitheemse bloemen. In Nederland, meer bepaald in Friesland, hebben dergelijk oude domeinen een aparte benaming gekregen. Men spreekt van stinzen, met daarin een **stinzenflora**. Niet alle stinzenplanten hebben uitgebreide ondergrondse reserveorganen, maar vele wel: krokussen, narcissen, sneeuwklokje, … Het kan erg boeiend zijn om in een bepaald park een unieke stinzenflora te gaan creëren. Hiervoor is geduld en toewijding nodig, maar het resultaat kan bijzonder charmant zijn.

Bollengrasland met crocussen en sneeuwklokjes

In tegenstelling tot vele andere doorlevende planten kunnen bolpanten vrij vlot door de graszode naar boven groeien. Het is dus niet zo nodig om bij hun aanbrengen grasloze plekjes te creëren. Men kan er vaak mee volstaan om kleine putjes te maken, of plaatselijk een vlek of strook graszode tijdelijk te verwijderen, de bollen te planten in de lichtjes bewerkte bodem en daarna de zode weer netjes terug te plaatsen. Het beste tijdstip voor planting is het najaar, na de laatste maaibeurt. Denk goed na over het esthetisch effect van je introductie. Bolplanten staan mooi in groepjes en het kan ook niet de bedoeling zijn dat alle soorten zomaar overal allemaal door elkaar staan. Hou rekening met de bloeitijd en het kleurenpalet. Probeer een landschap te creëren, waar de natuur dan zelf ook mee kan gaan spelen.

2) Geschikte soorten voor bollengraslanden

Niet alle bollen zijn geschikt voor duurzame verwildering in parkgraslanden en van de geschikte groepen gaat het vaak maar om welbepaalde variëteiten. Sommige auteurs noemen bijvoorbeeld sneeuwklokjes, maar die kunnen niet goed op tegen de graszode en zijn meer op hun plaats als voorjaarsbloeiers in het bos op vochtige, vruchtbare plekjes. Ook de welbekende tulpen zijn geen van alle geschikt.

Hieronder vermelden we enkele aanraders die hun deugdelijkheid bewezen hebben.

Krokussen zijn niet inheems, maar enkele soorten verwilderen moeiteloos en gaan ook onder elkaar kruisen:
Boerenkrokus – Crocus tomassinianus (kleinere, paarse soort zonder strepen)
Vroege krokus – Crocus chrysanthus (ook met gele bloemen)
Bonte krokus – Crocus vernus (wit of paars, vaak gestreept)
Hollandse gele krokus - Crocus flavus cv. « Luteus »

Bij de narcissen is er de inheemse Wilde narcis (Narcissus pseudonarcissus subsp. pseudonarcissus), die plaatselijk in Vlaanderen van oudsher talrijk voorkomt, vooral in bos, maar ook wel in grasland. Het is een erg vroege bloeier, in maart al verschijnen de bleekgele bloemen.
Maar ook verschillende andere variëteiten worden met succes gebruikt. Hun bloeitijd loopt uiteen van maart tot mei.

Herfsttijloos (Colchicum autumnale) is een inheemse maar zeldzame plant. Hij verlangt wat kalk en bloeit eind augustus en september. Dit geeft een heel mooi effect na een maaibeurt half augustus. Hou er wel rekening mee dat de plant zeer giftig is.

Kievitsbloem (Fritillaria meleagris) is inheems in graslanden van het Verbond van Grote vossenstaart. Jammer genoeg is de plant allicht in het wild in Vlaanderen uitgestorven. In vochtige omstandigheden op vruchtbare bodem kan dit fraaie plantje een prachtig effect teweegbrengen.

Zomerklokje (Leucojum aestivum) is een inheemse, maar zeer zeldzame plant van vochtige, voedselrijke plaatsen. Hij bloeit in mei, wat je niet zou verwachten uit de naamgeving.

Blauwe druifjes (Muscari botryoides) kunnen vlot verwilderen in droge, schrale graslanden. Hou er rekening mee dat de bladeren al in de herfst verschijnen.

4 Gevalstudie voor hooilandbeheer: het stadspark in Aalst en het Elzenhof in Aarschot

• Stadspark Aalst

Het stadspark van Aalst is zo'n 15 ha groot en omgeven door dichtbevolkte woonwijken. In die zin is het een vrij typisch stadspark. Naast het eigenlijke park bevinden zich een hele reeks sportvelden en het verst van de bewoning ligt een natuurreservaat, het Osbroek. Er zijn constant veel bezoekers: wandelaars, sportlui, vissers, natuurliefhebbers, spelende kinderen enzovoort.

Toch is dit park heel bijzonder omdat er met een visie wordt gehandeld. Men probeert er namelijk om esthetiek, recreatie en natuurlijke processen met elkaar te combineren en te verzoenen, waarbij ook het cultuurhistorische aspect niet wordt vergeten. Zo liggen er al sinds 1995 ongeveer 2 ha hooiland rond de Kleine ballonvijver en in het noorden van het park. Voor 1995 kregen die percelen een beheer van frequent maaien, maar veel vroeger zijn er in het park ook hooilanden geweest. Er bestaan namelijk oude geschriften waarin gewag wordt gemaakt van de verkoop van het hooi uit het stadspark aan boeren uit de omgeving.

Oude prentkaarten van hooilanden in het stadspark van Aalst

Naast die 2 ha hooilanden ligt er ook ongeveer 3 ha grasland, dat we zouden kunnen catalogeren als multifunctionele speel-, picknick- of ligweiden. De rest van het park bevat watervlakken, bos, infrastructuur en bomengroepen. Die laatste zijn ook verspreid in het hooiland. We mogen natuurlijk ook de verschillende hectaren sportveld naast het park niet vergeten en de graslanden onder natuurbeheer verderop in het natuurreservaat.

De bodem is doorgaans veeleer vochtig en van nature voedselrijk, wat voor hooilanden een zeer goede situatie is. De natuurrijkdom in het park wordt al vele jaren gevolgd door een onafhankelijke lokale werkgroep van vrijwilligers: Werkgroep bomen park Osbroek. Ze hebben bijvoorbeeld in 1997 al een soortenlijst opgemaakt van de hooilanden. Die vrijwilligers koppelen ook regelmatig terug naar de beheerders van de stad: een mooi voorbeeld van samenwerking met de plaatselijke geïnteresseerden dus.

Er wordt laat gemaaid, in september, om de hooilandsoorten maximaal in zaad te laten komen. In juli en augustus is het trouwens ook moeilijker om arbeiders in te schakelen wegens de vakantieperiode. Maaien in juni wordt niet gedaan omdat de hooilanden er dan in de zomerperiode kort zouden bijliggen en veel sterker betreden zouden worden. Dat zou allicht ten koste gaan van de natuurwaarden.

Gemaaid pad door hooiland in stadspark van Aalst

In het beheer van de hooilandpercelen kan men een viertal fasen onderscheiden:

- Vroeg in het groeiseizoen (april) worden de randen van de hooilanden tegen de verharde wegen aan al gemaaid. Op die manier ziet het geheel er veel netter uit en raken de wegen niet overgroeid. Bij die gelegenheid worden er ook graspaden gemaaid in de hooilanden op stroken waar de wandelaars het meest passeren. Aangezien het gras daar de hele groeiperiode kort gehouden wordt, blijven bijna alle mensen hierop wandelen door het hooiland. Lang gras is immers veel vermoeiender om door te stappen. Al dat maaiwerk wordt gedaan met een gewone gazonmaaier (cirkelmaaier).

Gemaaide strook langs hooiland en weg in stadspark Aalst

- In juni worden brandnetels en distels waar nodig selectief verwijderd. Dat zeer lokale maaien of uittrekken kan veeleer als een soort wieden beschouwd worden.

- In september wordt er eerst gemaaid met een maaibalk. Men laat het hooi wat drogen voor het wordt afgevoerd. Daarop wordt er één week gewacht tot de stoppelvegetatie zich wat opricht om er dan nog eens met een gazonmaaier (cirkelmaaier) over te gaan. Ook dat maaisel wordt afgevoerd. Op die manier ligt het grasland er weer kort en netjes bij. Eventueel wordt het vlak voor de winter nogmaals op dezelfde manier met de cirkelmaaier kort afgemaaid met afvoer van het maaisel. Het is namelijk van belang dat een hooiland kort de winter ingaat om maximaal vestigingskansen te bieden aan de typische soorten.

- De ruigtekruidenvegetatie (zegges, Grote lisdodde, ...) rond de vijver en langs de boomgroepen wordt in de winter gemaaid (februari-maart). Bij dezelfde gelegenheid wordt de elzenopslag in toom gehouden.

Molshopen worden ‘s winters in alle graslanden in het park manueel opengespreid. In het voorjaar wordt er eventueel nog met de eg overgegaan. Het terrein van het hooiland moet vlak genoeg liggen om na het maaien een esthetisch aanvaardbaar kort grasland te verkrijgen. Hierin verschilt het hooilandbeheer in dit park drastisch van het hooilandbeheer in natuurreservaten. Anderzijds zijn de mollen ook zeer nuttig: hun gangen zorgen voor drainage en de naakte grond van de (opengespreide) molshopen zorgt voor vestigingskansen voor tal van soorten. Zo blijkt Winterakoniet daar gretig gebruik van te maken.

Alle graslanden in het stadspark worden al jaren niet meer bemest en dat heeft voorlopig nog nergens gezorgd voor overmatige verschraling. Het maaisel wordt steeds afgevoerd, mulchen wordt niet toegepast. Dat laatste blijkt niet meer te werken als je iets minder frequent maait (om de 14 dagen).

Op verschillende plaatsen in het park zijn met succes bolplanten geïntroduceerd en verwilderd. Het heeft dan ook een zeker stinzengehalte: Winterakoniet, Voorjaarshelmbloem, Boerencrocus, Zomerklokje, Scilla sibirica en Chionodoxa luciliae. Tal van narcissen groeien met succes in de graslanden, waarbij de voorkeur wordt gegeven aan kleinere, meer natuurlijk ogende variëteiten. Bij al die voorjaarsbloeiers laat men de bladeren afrijpen, zodat de bollen op krachten kunnen komen voor de bloei in de volgende lente. Er wordt dus op al die plekjes in de lente wat later gemaaid dan op de gewone speel-, picknick- of ligweiden. Dat wil echter niet zeggen dat de plaatsen met voorjaarsbloeiers allemaal pas in september zouden gemaaid worden, zoals in het hooiland.

Overal waar dat mogelijk is worden spontaan verschijnende, inheemse en interessante soorten bevoordeligd. Dit is bijvoorbeeld het geval met Madeliefje, Maarts viooltje, Sneeuwklokje en natuurlijk met een hele reeks hooilandplanten waaronder knoopkruiden, Moesdistel en Gevlekte orchis.

Onder bomen wordt het bladstrooisel op vele plaatsen verwijderd om de situatie te verschralen en om ook op die plaatsen min of meer een grasland te creëren. Op de plaatsen waar men bewust het bladstrooisel wel laat liggen is het contrast dan ook groot. Daar vinden we bodembedekkers, ruigtekruiden, bosplanten of eventueel alleen maar dood blad.

Met dank aan Bart Backaert van de groendienst van Aalst.

• Elzenhof in Aarschot

Het Elzenhof in Aarschot ligt iets buiten het stadscentrum naast een industrieterrein en is daardoor niet meteen een druk bezocht stadspark. Het is wel eigendom van de stad Aarschot en op het ogenblik is er een muziekschool gevestigd in het centrale gebouw. Een deel rond dit gebouw is aangelegd in Engelse landschapsstijl, een ander deel is bos en wordt ook als zodanig op een degelijke manier beheerd.

Het domein is zo'n 6 ha groot, met een tweetal ha grasland, waarvan een klein deel een opvallend hoge biodiversiteit bezit. Dat is allicht te danken aan de ontstaansgeschiedenis van het lokale grasland. In de voorbije eeuwen bevonden zich in de Demervallei bij Aarschot namelijk uitgestrekte en soortenrijke graslanden die beheerd werden volgens de toen heersende landbouwtechnieken. Hiervan zijn maar enkele relicten overgebleven, het grootste deel is opgeslokt door het industrieterrein. In zo'n zone met aloud grasland werd in 1870 het huidige park aangelegd, waar in de beginjaren zeker ook nog hooilandbeheer is gevoerd. In ieder geval werd er nooit zwaar bemest en ook pesticiden kwamen er niet of weinig aan te pas bij het graslandbeheer. Onder dergelijke omstandigheden hielden de graslandsoorten van vroeger stand, ook toen in 1970 het park werd geschonken aan de stad Aarschot.

We kunnen er leren dat heel wat typische plantensoorten een beheer van frequent maaien kunnen overleven gedurende tientallen jaren. Ze komen dan niet in zaad maar ontwikkelen lage, onopvallende rozetten die elk jaar terugkomen. Van uitbreiding van de populatie is nauwelijks sprake, maar dankzij het uitblijven van zware bemesting, herbiciden of verruiging houden ze wel stand. Zogauw opnieuw een hooilandbeheer wordt ingesteld kunnen ze weer gewoon uitgroeien, zien we ze ook goed staan en kunnen ze zich door uitzaaien vermeerderen.

Een deel van het grasland wordt sinds 2003 beheerd als hooiland en in 2005 zal men dit gedeelte uitbreiden, wegens het succes ervan. Het werk aan de hooilandstukken gebeurt door Intergemeentelijk Opbouwwerk Leuven, gecoördineerd door Stefaan Degreef. Hij wordt hierin geadviseerd door Luc Vervoort (Natuurpunt), die het gebied al vele jaren volgt. De stukjes hooiland worden gemaaid omstreeks 15 juni en dan opnieuw eind september of begin oktober. Vanaf 2005 zal de eerste maaibeurt allicht verlaat worden naar juli.

Het grootste deel van het grasland in het park blijft men frequent maaien. Dat wordt uitgevoerd door arbeiders van de stad Aarschot. Enkele jaren geleden werd er ook een stukje begraasd, maar hiervan werd afgestapt omdat het geen meerwaarde betekende voor het gebied. Er zijn sinds mensengeheugenis geen zaden of planten meer aangebracht noch ingezaaid in het grasland. We vinden er dan ook geen bloembollenveldjes noch stinzensituaties.

Langs de paden worden er overal stroken van 2 m breed frequent gemaaid om de paden niet te laten overgroeien. Een groot grasveld wordt veeleer als sportterrein beheerd door middel van frequent maaien, maar ook daarrond zal een brede strook hooiland aangehouden worden vanaf 2005. Er wordt niet bemest en het is te zien aan het hele domein dat er ook vroeger nooit veel bemest is geweest. Een recent probleem vormen wel de talrijke ganzen en eenden, die door bezoekers worden gevoederd. Overal op het grasland vindt men hun uitwerpselen terug.

Geografisch is het Elzenhof een onderdeel van de brede Demervallei, meer bepaald een overgang van een zandige donk naar voedselrijker, lemig alluvium. Op zandige,

schrale gedeelten vinden we soorten die verwijzen naar heischrale graslanden (Klasse Nardetea): Tandjesgras, Mannetjesereprijs, Tormentil, Pilzegge, Veelbloemige veldbies en zelfs een beetje Betonie.

Deze situatie is in parken zeer uitzonderlijk, net zoals in de rest van het Vlaamse landschap trouwens. Waar het iets voedselrijker is, vinden we bijvoorbeeld veel Margriet en andere soorten uit het Glanshaververbond, wat op vele plaatsen in parken haalbaar is. Allicht is er vroeger in de omgeving ook Blauwgrasland geweest, zoals de Moeraswespenorchis getuigt die zich bevindt in het herbarium van de Nationale plantentuin van Meise. We vinden in het park nog Pijpenstrootje en Blauwe knoop, maar van echt Blauwgrasland is er geen sprake.

Blauwe knoop in het Elzenhof

De interessante stukjes grasland zijn vrij sterk beschaduwd geraakt door het uitgroeien van de omstaande bomen. We kunnen dan ook hier en daar van een soort bosgrasland spreken, wat voor de meeste typische soorten niet zo bevorderlijk is. In deze omstandigheden overleeft wel de Echte guldenroede, een fraaie inheemse zoomplant die er in Vlaanderen sterk op achteruitgaat.

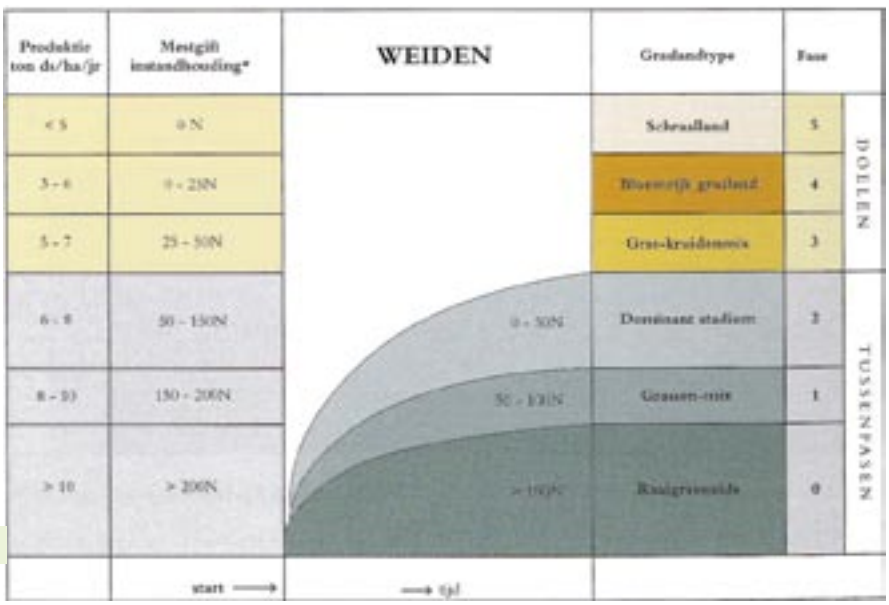
Het hele park is opvallend rijk aan graslandsoorten van iets schralere bodems, die nu in Vlaanderen zeldzamer zijn geworden: veel Trilgras, maar ook Grasklokje, Ruige leeuwentand, Grote keverorchis Bleke zegge, Kleine bevernel, Goudhaver, Boompjesmos, Muizenoor, Knolboterbloem, Zandhoornbloem en Klein vogelpootje. Het gevoerde beheer is er nu op gericht hun populaties te laten toenemen.

Met dank aan Ivan Op de Beeck (milieuambtenaar stad Aarschot) en Beatrijs Maesen (Regionaal Landschap Noord-Hageland).

1 Voor welke doelstellingen is begrazing aangewezen?

Zoals uit het eerste hoofdstuk al naar voren kwam is beweiding geschikt om een aantal goed ontwikkelde graslandtypes in stand te houden. Het gaat hier vooral om graslanden die traditioneel altijd al beweid werden. Het zijn meestal niet de bloemrijkste graslanden, maar ze kunnen wel zeer soortenrijk zijn. Beweiding als natuurbehoudsmaatregel vereist een bepaalde minimumoppervlakte. Jaarrondbegrazing met één tot twee grootvee-eenheden (dat zijn in de regel koeien of paarden) per hectare is zowat de maximaal toelaatbare veebezetting met gunstige effecten. In veel gevallen zijn de normen nog extensiever.

Als maatregel om cultuurgrasland om te vormen naar botanisch waardevol grasland, is beweiding minder geschikt.



Effect van beweiding

De bovenstaande figuur toont nogmaals aan dat we weliswaar van een fase 0 (raaigrasweide) naar een fase 1 (grassen-mix) of 2 (dominant stadium) kunnen evolueren, maar geen van beide zijn botanische doelen. Deze maatregel kan wél bepaalde fauna-elementen begunstigen. Voor weidevogels bijvoorbeeld is de structuurvariatie van een pollig fase 1- of fase 2-grasland aantrekkelijker dan een raaigrasweide. Voor veel ongewervelden als spinnen of loopkever geldt hetzelfde. Zelfs dagvlinders, waarvan de rupsen van grassen leven (een hele reeks soorten zandogen bijvoorbeeld), kunnen al profiteren van fase 1- en fase 2-graslanden, ook al hebben de volwassen vlinders ook bloemen nodig.
Er kunnen andere argumenten zijn dan botanische doelstellingen om beweiding te prefereren. Er kan bijvoorbeeld behoefte zijn aan een standweide voor een schaapskudde, die overdag op stap gaat, maar 's nachts ergens heen moet. Er kan een gebrek aan middelen (geld, manschappen, materiaal) zijn om alle grasland van een gebied te hooien, waarvoor weiland een oplossing biedt. Een aanzienlijk deel van

onze fauna is afhankelijk van grazers, zoals mestkevers die de mest nodig hebben, of omdat ze mestkevers eten (vleermuizen, klauwieren, …), of omdat ze insecten nodig hebben die talrijker voorkomen waar grazers aanwezig zijn (zwaluwen die vliegen zoeken bijvoorbeeld). Het behoud van oude veerassen kan ook een keuze zijn om beweiding te prefereren. Ook uit esthetische overwegingen wordt vaak voor begrazing geopteerd. Ook al zijn in al die gevallen botanische doelstellingen niet prioritair of niet haalbaar, toch kunnen we ook hier een aantal maatregelen ten gunste van biodiversiteitverhoging suggereren.

Paardenweide met Behaarde boterbloem in het park van het kasteel van Gaasbeek

De eerste stap bij de keuze voor beweiding is dus een duidelijke formulering van de doelstelling. In 2 worden de beweidingscondities verfijnd voor botanische doelen. Beweiding in combinatie met hooibeheer (hooiweidebeheer) komt hier nog niet ter sprake, maar wordt in punt 3 behandeld. In 3 worden een aantal suggesties gedaan voor biodiversiteitverhoging bij niet-botanische doelstellingen.

2 Beweiding met botanische doelstellingen

Beweiding met botanische doelstellingen komt vooral in aanmerking voor acht types graslanden:

- Zilverschoonverbond (fasen 1 tot 4)
- Stuifzandbegroeiingen van landduinen (Buntgrasverbond) (fase 5)
- Begroeiingen van min of meer vastgelegde landduinen (Dwerghaververbond) (fase 5)
- Het verbond van Gewoon struisgras (fasen 3-5)
- Stroomdalgraslanden (fase 4)
- Kamgraslanden (fasen 1 tot 4)
- Heischraal grasland (fase 5)
- Droge duingraslanden (fase 5)

Van het Zilverschoonverbond en Kamgrasland komen al soortenarme versies voor vanaf fase 1. Dit type graslanden kan dus streefdoel zijn, ook al starten we vanaf de meest banale fase 0 (raaigrasweide). Begrazing is hier een ontwikkelingsbeheer, al moeten de verwachtingen niet al te hoog gespannen zijn.

De overige graslandtypes zijn bloemrijke graslanden of schraallanden. Hier komt begrazing alleen in aanmerking, als die types al effectief aanwezig zijn. Begrazing is hier een instandhoudingsbeheer.

We overlopen elk van de relevante types, waarbij we achtereenvolgens de meest geschikte diersoort, de optimale veedichtheid en beweidingsperiode en de kansrijkdom in parkgrasland bekijken. Als er voorbeelden bekend zijn, worden die aangehaald waar dit type al in parkomstandigheden voorkomt. We besluiten met een gevalstudie.

• Zilverschoonverbond (fasen 1 tot 4)

Meest geschikte diersoort

Dit vegetatietype wordt het vaakst aangetroffen onder runder- of varkensbegrazing, in iets mindere mate ook onder paardenbegrazing. In Vlaanderen is runderbeweiding de regel. Uit de duinen zijn een aantal voorbeelden bekend waar boerenpaarden heel mooie vertegenwoordigers van dit graslandtype in stand houden. Daar groeit onder meer het uiterst zeldzame Kruipend moerasscherm, een soort die expliciet genoemd wordt in de Europese habitatrichtlijn. Varkensbeweiding is hier zo goed als uitgestorven. Het zijn vooral buitenlandse voorbeelden, waar rivieruiterwaarden beweid worden, die duidelijk maken dat varkens prima zijn voor dit vegetatietype. Met hun gewroet in nat grasland creëren varkens voortdurend nieuwe pioniermilieus. Vooral planten met een doordringende geur als Polei en Watermunt worden door de varkens niet opgegeten en profiteren van dit pioniermilieu. Runderen creëren een geschikte biotoop voor het Zilverschoonverbond op plaatsen op de overgang van droog naar nat, waar ze met hun hoeven talrijke trapgaten in het slijk achterlaten. Op die plaatsen ontstaat een rijke gradiënt aan natte, vochtige en droge plaatsen, vlak naast elkaar. Dat is bij uitstek de biotoop waar planten als Zilverschoon, Fioringras, Geknikte vossenstaart, Zeegroene rus, Krulzuring … zich vestigen. Schapen zijn minder geschikt voor dit vegetatietype. Ze houden zelf niet erg van natte biotopen en hebben dan ook geen bijdrage aan het creëren van het noodzakelijke pioniermilieu voor het Zilverschoonverbond.

Optimale veedichtheid en beweidingsperiode

Anders dan bij veel andere halfnatuurlijke graslanden kan het Zilverschoonverbond een vrij hoge begrazingsdruk verdragen. Enerzijds is de creatie van een pioniermilieu noodzakelijk. Daarvoor mag de vegetatie in belangrijke mate stukgetrapt worden. Anderzijds worden een groot aantal van de typische soorten gemeden door de grazers, omdat ze slecht smaken (Polei, Watermunt, Krulzuring) of taai en moeilijk verteerbaar zijn (Zeegroene rus). Andere soorten worden wel begraasd, maar lopen zeer gemakkelijk vegetatief uit (de grassen, Zilverschoon, Aardbeiklaver, …). Voor al die soorten is een permanente begrazing het hele jaar rond geen probleem, zolang de veedichtheid niet zo hoog is dat alles constant stukgetrapt wordt. Seizoensbegrazing leidt vaak tot goede resultaten, in het bijzonder als de dieren laat op het jaar (herfst, winter) op het terrein gelaten worden en in het vegetatieseizoen van het terrein weggehaald worden. Op die manier kunnen vegetaties van dit type trouwens een schitterend bloeiaspect vertonen van bijvoorbeeld Watermunt, Polei, Zilverschoon. Ook voor de meest delicate soorten, die wél smakelijk zijn en niet

bijzonder goed vegetatief stand weten te houden (zoals Moeraszoutgras) lijkt die seizoensbegrazing aangewezen.

Kansrijkdom in parkgrasland

De banalere vertegenwoordigers van dit verbond vereisen geen al te specifieke omstandigheden. Een periodiek nat milieu volstaat en de peilschommelingen van het grondwater mogen vrij aanzienlijk zijn. Parkgraslanden die grenzen aan vijvers en sloten komen prima in aanmerking. De delicatere vertegenwoordigers vereisen echter zeer strikte omstandigheden, vooral inzake waterhuishouding. De peilschommelingen mogen niet te groot zijn (maar enkele decimeter onder het maaiveld). In de praktijk blijken de gunstige omstandigheden voor veel vertegenwoordigers alleen nog in relatief gave uiterwaarden van rivieren voor te komen. Landgoederen met grasland die aan een rivier palen, bieden dus wel mogelijkheden.

Voorbeelden

In het toeristisch recreatief park in Raversijde, op de duin-polderovergang, werden in 1996 een aantal plasjes uitgegraven. Op de oevers en in de overgang naar het omliggend duin- en poldergrasland zijn heel wat soorten in de sfeer van het Zilverschoonverbond gekiemd: Zilverschoon, Zilte zegge, Valse voszegge, Waterpunge, Fraai duizendguldenkruid… Hier is echter geen begrazingsbeheer gepland, waardoor deze pioniervegetaties geleidelijk het veld hebben geruimd voor meer permanente begroeiingen.

In het Maaltepark in Zwijnaarde komen op de vijverrand fraaie vegetaties voor met Zilverschoon, Kruipend zenegroen, Klein bronkruid, Penningkruid. Ook hier is geen begrazing als beheer aanwezig. Hoewel de meerkoeten en Canadese ganzen hier de functie van grotere grazers overnemen en bezoekers voor de nodige vertrapping zorgen.

De graslanden en vooral de relicten van de walgrachten van het voormalige Fort Spinola in Meerdonk, een fortsite die dateert 1626, herbergen wél nog Zilverschoonverbond onder begraasde omstandigheden. Door de voedselarme bodem komen er naast soorten van voedselrijkere omstandigheden als Zilverschoon, Ruige zegge, Geknikte vossenstaart, Fioringras, Wolfspoot, Zomp-vergeet-me-nietje, Pitrus en Krulzuring ook nog bijzonderheden van schrale milieus als Waternavel voor.

In het Vrijbroekpark in Mechelen (provinciaal domein) komt een zeer grote populatie Kruipend moerasscherm voor. Die gedijt er onder gazonbeheer. Er is geen reden om dit beheer hier te wijzigen. De meeste andere groeiplaatsen van deze soort in Vlaanderen zijn echter beweide omstandigheden, vooral met paardachtigen (pony's, boerenpaarden). Er is wel vaker een analogie te ontdekken in begraasde vegetaties en gazonnen.

In een parkweide in het Osbroek in Aalst komen zilverschoonverbondvegetaties voor. Ze bevatten geen zeer specifieke soorten, maar zijn toch representatief, met soorten als Zilverschoon, Valse voszegge, Watermunt, Fioringras, Geknikte vossenstaart, Zompvergeet-me-nietjes en Moerasmuur. De vegetatie wordt beweid door koeien en krijgt sinds kort geen bemesting meer.

In het educatief parkreservaatje De Groene Long in Kuurne komen fragmenten van Zilverschoonverbondvegetaties, met Zilverschoon, Ruige zegge, Krulzuring, Beekpunge, Zomprus en Rode waterereprijs voor in het ezelsweitje.

Zilverschoonverbond in de duinen, met bloeiaspect van Watermunt, en Kruipend moerasscherm en Moeraszoutgras als meest karakteristieke soorten. Deze vegetatie wordt in stand gehouden onder begrazing van boerenpaarden.

• Stuifzandbegroeiingen van landduinen (Buntgrasverbond) (fase 5)

Meest geschikte diersoort

Landduinen zijn traditioneel het biotoop voor schaapskudden. In de Kempen was het Kempische heideschaap het meest gebruikte ras en in de Oost- en West-Vlaamse zandstreek was het Vlaams schaap het klassieke ras. Aangezien landduinen een uiterst schaarse begroeiing hebben, kon hier onmogelijk permanent geweid worden. Men passeerde periodiek op de plaatsen waar de vegetatie opnieuw enig voedselaanbod kon bieden. In het huidige natuurbehoud experimenteert men ook met runderen in biotopen waar heide en stuifzanden in mozaïek met elkaar voorkomen. Runderen voeden zich echter hoofdzakelijk met de heidevegetaties en nauwelijks met de stuifzandbegroeiingen. Veel ervaring met paardachtigen in dit biotoop is er niet, maar uit de bekende voorbeelden blijkt dat het karakter van de stuifzandbegroeiingen in meer grazige Struisgrasvegetaties wijzigde.

Optimale veedichtheid en beweidingsperiode

Stuifzandbegroeiingen van het Buntgrasverbond kunnen nog niet één schaap per hectare voeden. Doordat deze vegetaties meestal in mozaïek met heide en heischraal grasland voorkomen, is een dergelijke dichtheid toch wel aanvaardbaar.

Kansrijkdom in parkgrasland

Begroeiingen van dit type kunnen niet gecreëerd worden vanuit cultuurgrasland. Soms komen er echter nog wel relicten voor in parken, vooral waar voormalige heiden bebost werden met naaldhout en er wat open plaatsjes bewaard bleven. In de Kempen zijn de meeste mogelijkheden. In de rest van Vlaanderen zijn relicten uiterst schaars.

Voorbeelden

In het kasteelpark Bergskens in Assebroek, een voormalig reliëfrijk landduin met heide en stuifzandbegroeiingen dat na 1850 bebost werd, komen lokaal nog kleine relicten van dit vegetatietype voor. Ze worden niet beweid, maar konijnen fungeren er als vervanggrazers voor de traditionele schapen.

• Begroeiingen van min of meer vastgelegde landduinen (Dwerghaververbond) (fase 5)

Meest geschikte diersoort

Ook dit soort begroeiingen komt hoofdzakelijk voor in terreinen die traditioneel met schapen beweid werden. Net door het verdwijnen van dit beheer op grote schaal is vermoedelijk ook dit vegetatietype zeldzaam geworden. De relicten worden veelal nog door konijnen of paardachtigen begraasd, of ze houden stand onder extensieve betreding al dan niet in combinatie met maaibeheer. Een van de belangrijke redenen waarom schapen dit vegetatietype in stand houden, blijkt een nauwe band met de mestkevers die de schapenmest verwerken. De driehoornmestkever is een vrij forse kever, die gangen in de grond graaft waarin hij de schapenmest verticaal opstapelt en nadien zijn eitjes legt. Het zand dat uit de gangen komt, ligt in hoopjes naast de gang en blijkt een uitstekend kiemplaatsje voor de typische soorten van dit vegetatietype zoals Dwergviltkruid, Klein tasjeskruid, Vogelpootje, Vroege haver, Zandblauwtje… Om die mestkevers echter in het terrein te krijgen is het noodzakelijk dat de schapen niet of niet te frequent ontwormd worden. De moderne ontwormingsmiddelen blijken immers uiterst schadelijk voor allerlei andere ongewervelden, waaronder mestkevers en ze hebben een lange nawerking. Vooral het tegenwoordig

alom gebruikte Ivermectine en aanverwante producten blijken uiterst nefast, vaak tot zo'n drie maanden na toediening van het product.

Optimale veedichtheid en beweidingsperiode

Zoals bij het vorige vegetatietype blijkt een dichtheid van ongeveer één schaap per hectare, bij begrazing het hele jaar rond een geschikte dichtheid. Jaarrondbegrazing is gunstig voor dit type vegetaties om verschillende redenen. De constante aanwezigheid van schapenmest is een pluspunt om driehoornmestkevers permanent in het terrein te houden. In de winter en het vroege voorjaar eten de schapen ook het laatste sprietje gras op, zodat minder concurrentiekrachtige, eenjarige planten ruimschoots de kans krijgen te kiemen en een plaatsje te veroveren in de vegetatie. Ook houtopslag wordt effectiever tegengegaan door begrazing het hele jaar rond. Bij seizoensbegrazing blijkt dit vegetatietype vaak minder verspreid in het terrein voor te komen, maar veeleer geconcentreerd langs de schapenpaadjes. Hier zorgt voornamelijk betreding door de schapen voor het noodzakelijke pioniermilieu. Bij seizoensbegrazing mag de dichtheid grazers iets hoger zijn. Het product van het aantal graasdagen en het aantal schapen moet echter hetzelfde blijven.

Kansrijkdom in parkgrasland

Globaal is de kansrijkdom voor dit graslandtype goed vergelijkbaar met het vorige. Het is zelfs nog iets groter, omdat de vegetatie net iets minder pionierend is en wat langer kan standhouden onder alternatieve beheersvormen dan beweiding.

Voorbeelden

Dit vegetatietype komt her en der kleinschalig voor als relictvegetatie in parkgebieden op voormalige heide- en stuifzandterreinen.
Vooral in de Kempen is het in die omstandigheden nog her en der aan te treffen, hoewel ook daar vaak marginaal, in bermen van dreven, in onbemeste gazonnetjes, onder de prikkeldraad van parkweiden enzovoort.
In de Oost- en West-Vlaamse zandgebieden kunnen nog zeldzamer analoge plaatsen aangewezen worden.
In de graslanden van het kasteel Tudor in Sint-Andries komt dit graslandtype bijvoorbeeld voor onder de prikkeldraad van de weiden rond het kasteel. Het wordt er door koeien begraasd. Het type blijkt er ook hersteld te kunnen worden uit akkertjes die enige tijd braak bleven liggen. Klein tasjeskruid, Vogelpootje, Mannetjesereprijs, Schapenzuring, Eenjarige hardbloem … komen hier terug uit de zaadvoorraad.
In de golf van Damme komt het type eveneens nog kleinschalig voor, op voormalige weitjes, die momenteel een gazonbeheer krijgen, omdat ze in de roughs van de golf liggen. Hier kunnen nog soorten als Klein vogelpootje, Vroege haver, Eekhoorngras, Zand-hoornbloem, Gewoon biggekruid, Bleek dikkopmos, Gewone veldbies, Veelkleurig vergeet-me-nietje, Schapenzuring, Knolboterbloem, … waargenomen worden.
In het kasteelpark van het U. Z. Pellenberg komen nog soorten als Muizenoor, Schapenzuring en Gewone veldbies in het gazon voor. Het gazon is er bovendien zeer waardevol wegens de talrijke wasplaten (karakteristieke paddestoelen voor schraal, oud grasland).
Ook in gazonnen van kerkhoven die als parkbegraafplaats beheerd worden, wordt dit vegetatietype nog wel eens aangetroffen. In de gazonnen van het Brugse kerkhof kan men bijvoorbeeld Klein tasjeskruid, Vogelpootje, Vroege haver, Zandraket, Zandhoornbloem, Kluwenhoornbloem en Veelkleurig vergeet-me-nietje aantreffen in vegetaties die het midden houden tussen het hier besproken vegetatietype en het volgende. Voor een deel zorgt hier de konijnenbegrazing voor de instandhouding, maar het is toch vooral gazonbeheer die de belangrijkste instandhoudingsmaatregel is. Begrazing is op dergelijke plaatsen uiteraard niet vanzelfsprekend.

Beweiding van vegetaties van het Dwerghaver-verbond en heischraal grasland door schapen op de Schobbejakshoogte in Sint-Kruis(Brugge).

• Het verbond van Gewoon struisgras (fase 5)

Meest geschikte diersoort
Vegetaties van dit type worden in stand gehouden door konijnen, schapen, paarden of runderen. Er zijn te weinig voorbeelden van beschreven om de optimale diersoort aan te wijzen. Zandanjer is in de Limburgse Kempen beschreven op paardenweitjes. Grasklokje komt voor in schapenweitjes, paardenweitjes en onder runderbegrazing. De kleine klavertjes gedijen in duingraslanden minstens onder konijnenbegrazing, runderbegrazing, schapenbegrazing en ponybegrazing.

Optimale veedichtheid en beweidingsperiode
Niet gedocumenteerd.

Kansrijkdom in parkgrasland
Dit graslandtype bevat weinig exclusieve soorten. Een combinatie van schrale grassen (Gewoon reukgras, Gewoon struisgras, Gestreepte witbol, Rood zwenkgras …) is een van de kenmerken. Die grassen zijn op zich niet zeldzaam, maar vereisen wel een geringe bemestingsgraad. In basale vorm is dit misschien zelfs een van de weinige schraallandtypes die nog wel te herstellen is uit cultuurgrasland, al moet dit herstelbeheer dan wel gebeuren door maaibeheer en niet door graasbeheer. Als het type eenmaal aanwezig is, kan het wel door graasbeheer in stand gehouden worden.

Voorbeelden
Er zijn nauwelijks voorbeelden van dit graslandtype uit parkomstandigheden beschreven, en allerminst onder graasbeheer. Toch is het type vermoedelijk nog algemener dan bekend, met name in oudere, onbemeste gazonnen.
De weilanden op de voormalige fortsite van het Fort Spinola in Meerdonk, een fort dat dateert van 1626, herbergen nog kleine stukjes van dit vegetatietype onder

koeienbegrazing. De steilrandjes van de voormalige wallen en gedeelten van het voormalige glacis zijn nog begroeid met soorten als Muizenoortje, Gewoon reukgras, Gewoon biggenkruid, Gewone veldbies, Gekroesde paardenbloem, Zachte ooievaarsbek, Gewoon struisgras, Akkerhoornbloem, Knolboterbloem, Bleek dikkopmos, Purpersteeltje en Brem.
Het Maaltepark in Zwijnaarde kan als voorbeeld gelden waar dit graslandtype onder gazonbeheer in stand gehouden wordt. Behalve een hele reeks vrij algemene soorten komen er ook specialere soorten in het gazon voor, zoals Grote tijm, Zeegroene zegge, Knolboterbloem, (wilde) Margrieten..
In de golf van Noorderwijk in Herentals komt dit vegetatietype voor onder konijnenbegrazing, met abundante Grasklokjesbloei.
Op het Brugse kerkhof komt dit type voor in het gazon, met soorten als Gestreepte klaver, Onderaardse klaver, Gevlekte rupsklaver, Kleine klaver, Hopklaver, Liggende klaver, Klein vogelpootje, Vroegeling, Schapenzuring, Muizenoortje, Zandhoornbloem, Veldereprijs, Leeuwenklauw, Liggend vetmuur, Reigersbek, Akkerhoornbloem, Zachte ooievaarsbek, Gekroesde paardenbloem, Zandhaarmos, Bleek dikkopmos, Fijn schapengras, Gewoon struisgras en Veldbeemdgras.
Zeer analoge begroeiingen komen ook voor op de vestingen rond de oude stadskern van Brugge, ook hier weliswaar onder gazonbeheer en niet onder begrazingsbeheer.

- **Stroomdalgraslanden (fase 4)**

Meest geschikte diersoort
De meningen over de meest geschikte diersoort voor dit soort graslanden lopen uiteen. Paardachtigen (bijvoorbeeld Koniks), runderen en schapen worden allemaal geschikt bevonden, in diverse studies over dit soort vegetaties.

Optimale veedichtheid en beweidingsperiode
De meeste auteurs die stroomdalgraslanden hebben bestudeerd, pleiten voor een extensieve begrazing. Nauwkeurige aanbevelingen zijn veeleer schaars, maar de experimenten spitsen zich toe op dichtheden in de grootteorde van ongeveer één grootvee-eenheid per drie hectaren, bij jaarrondbegrazing. Seizoensgebonden beweiding met schapen wordt iets minder gunstig beoordeeld, hoewel het ongetwijfeld ook een traditionele beheervorm van heel wat dijken langs de rivieren was.

Kansrijkdom in parkgrasland
De kansrijkdom voor dit type als parkgrasland is in Vlaanderen veeleer gering. Alleen landgoederen op de riviervallei, met graslanden die tot de rivier reiken, komen eventueel in aanmerking. De kansen zijn veruit het grootst langs de Maas, wegens de noord-zuid-oriëntatie, die bevorderlijk is voor de aanvoer van zuidelijke soorten. De meeste van onze andere rivieren hebben een minder gunstige oost-westoriëntatie.

Voorbeelden
Niet bekend.

- **Kamgraslanden (fasen 1 tot 4)**

Meest geschikte diersoort
Kamgraslanden kunnen ontwikkeld of in stand gehouden worden door alle courante grazers, zoals runderen, schapen en paardachtigen. In de praktijk worden de meeste kamgraslanden in Vlaanderen door runderen begraasd. Het zijn voornamelijk

poldergraslanden op zeeklei. Ook op rivierklei zijn het voornamelijk runderen die als begrazers ingezet worden. Of er grote verschillen zijn tussen de kamgraslanden die door paarden en schapen begraasd worden, en de graslanden die door runderen begraasd worden, kunnen we tegenwoordig amper nog vaststellen, omdat de meeste voorbeelden sterk verarmde vertegenwoordigers zijn. Kamgraslanden worden in de regel weliswaar niet al te zwaar bemest en zijn vaak oude graslanden, maar herbicidengebruik is de belangrijkste oorzaak voor het verdwijnen van veel kruiden. Dat beheer overweegt op het effect dat we van deze of gene grazer kunnen waarnemen. Mooie relicten van soortenrijke kamgraslanden zijn in de polders veelal beperkt tot de weiderandjes of tot begraasde dijkhellingen. In de Voerstreek en in de buurt van de Tiendenberg komen kalkrijke varianten voor op dagzomende kalkhellingen.

Optimale veedichtheid en beweidingsperiode

Traditioneel worden veel runderen in het voorjaar op de kamgraslanden geplaatst en worden ze er pas in het najaar weer afgehaald. Er is weinig ervaring met jaarrondbegrazing. Wél worden veel polderkamgraslanden in de winter nog eens duchtig begraasd door overwinterende ganzen. De laatste jaren zijn er nogal wat voorstellen vanuit faunistische hoek om het vee pas vanaf 15 juni in te scharen zodat legsels van weidevogels niet worden beschadigd. Vanuit botanische hoek blijkt dit een slechte zaak, want de verruiging die daardoor veelal optreedt, is nadien niet goed meer terug te dringen. Te hoge veedichtheden nadien, om hieraan te verhelpen blijken ook niet ideaal. Zelfs vanuit faunistische hoek worden steeds meer negatieve geluiden opgevangen bij die late inscharingsdatum. Jonge vogels sneuvelen vaak in het lange natte gras. Er gaan dan ook steeds vaker stemmen op om een vroege veeinscharing, in geringe dichtheden te prefereren. Dat stemt ook beter overeen met het traditionele beheer. Een veedichtheid van maximaal twee grootvee-eenheden per hectare is aangewezen.

Kansrijkdom in parkgrasland

De kansrijkdom voor dit type graslanden in de parksfeer is vrij groot. Het type kan hersteld of ontwikkeld worden uit voormalig cultuurgrasland, of kan in stand gehouden worden waar het al voorkomt. Op van nature voedselrijke bodems is geen bemesting nodig. Op de voedselarme zandgronden ontstaat kamgrasland alleen onder lichte bemesting (minder dan 60 kg per hectare, bij voorkeur onder de vorm van stalmest). Op zandgrond kan men zich beter afvragen of kamgrasland een doeltype is. Hier bestaat ook de mogelijkheid om nog schralere graslandtypes, zonder bemesting te creëren.

Voorbeelden

Kamgraslanden komen nu al vaak voor in parkgraslanden. De weiden met runderen bij de kasteelboerderij Viconia in Stuivekenskerke bijvoorbeeld, herbergen het klassieke poldertype.

Ook in het provinciaal domein in Koolkerke, het Fort van Beieren, komen relicten kamgrasland voor, die beweid worden door koeien. Dit zijn echter niet de beste referentiesituaties.

Voor de soortenrijkere vertegenwoordigers kan men toch beter polderdijken of natuurreservaten in de Voerstreek bestuderen.

In de parkweiden van het landgoed Groot Asdonk in Diest komen mooie vertegenwoordigers voor van kamgrasweiden op lemige zandgrond. Naast de klassiekers Kamgras, Madeliefje, Scherpe boterbloem, Rode klaver, Smalle weegbree, Rood zwenkgras, Gewoon duizendblad, Margriet, die we ook in de polderkamgrasweiden aantreffen, komen hier een groot aantal soorten voor die indicatief zijn voor meer zandige bodems, zoals Gewoon reukgras, Gewoon biggenkruid, Veldzuring, Grasmuur, Tijmereprijs, …

Kamgrasland in de Voerstreek, beweid door paarden.

• **Heischraal grasland (fase 5)**

Meest geschikte diersoort

Traditioneel werden heischrale graslanden vooral door schapen gecreëerd en begraasd. Dat geldt zeker voor de droge vertegenwoordigers. Voor sommige natte varianten kan een maaibeheer meer aangewezen zijn, bijvoorbeeld om Gevlekte orchis meer kansen te gunnen. Voor varianten met Klokjesgentiaan en bijbehorende populatie Gentiaanblauwtje, wordt echter ook weer graasbeheer aanbevolen. Nat heischraal grasland is minder geschikt voor schapen, die in het algemeen natte graslanden mijden. Die werden dan wél vaak door runderen beweid. Ervaringen met paardachtigen op heischraal grasland zijn veeleer beperkt, en voor zover gedocumenteerd niet al te positief. Een experiment met shetlandpony's op een droog heischraal grasland bijvoorbeeld, wees uit dat vooral Gewoon struisgras van de situatie profiteerde en niet de zeldzamere en gewenste kruiden. Ook de Struikheide bleek veeleer benadeeld dan bevoordeeld.

Optimale veedichtheid en beweidingsperiode

Dichtheden van één schaap per hectare en jaarrondbegrazing blijken vrij mooie resultaten op te leveren. Traditioneel werd ook vaak met rondtrekkende schaapskuddes gewerkt, wat een vorm van stootbegrazing is. Op die manier kan men iets meer bloei bewerkstelligen in het vegetatieseizoen, door de begrazing voor en na te concentreren. Bij natte graslanden is men hoe dan ook meer op seizoenale beweiding aangewezen, tenzij het terrein groot genoeg is zodat er ook droge uitwijkmogelijkheden zijn voor de grazers. In de praktijk betekent dat toch dat de begrazing in het natste seizoen beperkter is.

Kansrijkdom in parkgrasland

Heischraal grasland kan nauwelijks ontstaan uit voormalig intensief cultuurgrasland. Het is dus alleen relevant waar nog relicten aanwezig zijn.

Voorbeelden

In het provinciedomein Bokrijk komen nog fraaie voorbeelden van zowel droog als nat heischraal grasland voor. Sommige worden beweid, andere gemaaid.
In het provinciaal domein Nieuwenhoven in Sint-Truiden komen zeer mooie overgangen van nat heischraal grasland naar blauwgraslandachtige begroeiingen voor. Pilzegge, Gevlekte orchis, Veldrus, Hazenzegge, Mannetjesereprijs, Tormentil, Bleke zegge, Blauwe zegge, Biezenknoppen, Bosbies, Grote wederik, Kale jonker, Ruwe smele, Draadzegge, Voorjaarszegge, Herfsttijloos zijn een greep uit de soortenrijkdom van dit schitterende grasland.
In de graslanden rond het kasteel van Rumbeke moeten ooit schitterende heischrale graslanden gelegen hebben, die helaas voor een belangrijk deel gesneuveld zijn onder herbicidengebruik. Enkele randjes met Tormentil, Bleke zegge, Blauwe knoop, Biezenknoppen, Schermhavikskruid, Gewoon biggenkruid, Sint-Janskruid en Knoopkruid herinneren nog aan de heischrale sfeer van weleer.
In het stadsdomein van Beisbroek in Sint-Andries, Brugge werden stukjes heide en heischraal grasland bewaard, met de zeldzame Rode dophei, Stekelbrem, Tweenervige zegge, Tormentil, Struikhei, Dichtbloemige veldbies, Hazenzegge, Liggende vleugeltjesbloem enzovoort. De schapenbegrazing was wat al te intensief, waardoor de heide compleet dreigde te verdwijnen. Na een herstelbeheer van rotatief plaggen en het tijdelijk weghalen van de schapen, herstelde dit heischraal grasland voorbeeldig. Een extensievere schapenbegrazing is aangewezen.
Ook in het nabijgelegen kasteelpark Tillegem in Sint-Michiels, Brugge, is wat heide en heischraal grasland bewaard. Dat wordt evenwel niet beweid.

In het kasteelpark Eikelenhof in Kortenberg (in het brongebied van de Molenbeekvallei) komt een mooi heischraal gazon voor met Borstelgras en wasplaten.
Ook in het kasteelpark in de Wingevallei in Holsbeek, naast het Gasthuisbos, is een deeltje heischraal grasland overgebleven.

• Droge duingraslanden (fase 5)

Meest geschikte diersoort

Traditioneel werden onze duinen beweid met runderen, schapen, boerenpaarden, ezels en geiten. Daarnaast mag de invloed van konijnenbegrazing niet uit het oog verloren worden. Sedert de konijnenpopulatie gedecimeerd is door myxomatose en de virale besmetting VHS, beseffen we nog beter hoe essentieel konijnen kunnen zijn voor de instandhouding van soortenrijke duingraslanden. Hoewel er de laatste jaren vrij veel onderzoek gebeurd is op begrazing in de duinen, komt daaruit geen eenduidig standpunt naar voren over de vraag of de ene grazer veel beter geschikt is dan de andere. De effecten van een welbepaalde diersoort zijn vaak erg afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden. Aan de kalkrijke westkust zijn vrij goede ervaringen met runder-, ezel- en ponybegrazing. Op de meer verzuurde duinterreinen zijn er, naar analogie van binnenlandse zure terreinen, belangrijke argumenten om schapen te verkiezen.

Optimale veedichtheid en beweidingsperiode.

Bij de huidige begrazingsexperimenten in de duinen is de gemiddelde begrazingsdichtheid één grootvee-eenheid per 3 à 4 hectare. In de mate van het mogelijke wordt er geopteerd voor jaarrondbegrazing, maar de situatie van begrazing in een duinreservaat van enkele tientallen hectaren groot is niet zomaar representatief voor een veel kleiner parkgrasland, waar eventueel ook argumenten voor seizoenale begrazing kunnen worden gevonden.

Kansrijkdom in parkgrasland

Het aantal parken in de duinen is beperkt. De recente toeristisch recreatieve parken van Raversijde en Bredene zijn evenwel voorbeelden van plaatsen waar ook iets in de duingraslandsfeer kan gebeuren. Ook de golfterreinen van De Haan en Knokke zijn relevant. Het golfterrein van Knokke werd trouwens in de aanvangsperiode door een schaapskudde beweid! Herbestemming van sites als het militair hospitaal in Oostende bieden eveneens perspectieven voor duingraslandbeheer. Heel wat openbaar groen rond bebouwing in de duinen vertoont ook nog kenmerken van duingrasland, al zijn deze ruimten vaak wel wat klein om voor begrazing in aanmerking te komen.

Voorbeelden

De golf van Knokke kan als voorbeeld fungeren voor een duingrasland dat in de parksfeer ontwikkeld is onder begrazing. Momenteel worden die duingraslanden echter onder maaibeheer in stand gehouden. Typische soorten in de natte sfeer, die in principe van begrazingsbeheer profiteren, zijn evenwel verdwenen onder invloed van grondwaterwinning. De uiterst zeldzaam geworden orchidee Harlekijn is hier bijvoorbeeld uitgestorven. In de droge tot enigszins vochtige sfeer houden wél nog tal van zeldzaamheden stand. Draadklaver, Gestreepte klaver, Kegelsilene, Wondklaver, Blauw walstro, Kleine ratelaar, Nachtsilene, Walstrobremraap, Voorjaarszegge … om er maar enkele op te noemen.
In de overige parkgebieden in de duinen kan niet onmiddellijk een begrazingsvoorgeschiedenis aangetoond worden, maar de aanwezige vegetaties zijn in principe wél relevant om door begrazing in stand te houden.

In de golf van De Haan komen erg analoge vegetaties voor als in Knokke.
In park ‘t Paelsteenveld in Bredene komt de zeldzame Blauwe bremraap voor in droog duingrasland.

Duingrasland in de Houtsaegherduinen, beweid door ezels. Foto Eric Cosyns.

3 Beweiding met niet-botanische doelstellingen

Soms wordt beweiding in de parksfeer toegepast vanuit andere dan botanische doelstellingen. Esthetische aspecten, het publiek kennis laten maken met bepaalde dieren, werkbesparing, geringe botanische vooruitzichten … kunnen een rol spelen. In dit geval kunnen we toch nog steeds proberen enkele biodiversiteitsverhogende maatregelen te treffen.

• Hagen rond de weide

Het weideperceel kan afgeboord worden met een haag in plaats van een draadafsluiting. Een keuze voor inheemse en streekeigen beplanting verdient hierbij de voorkeur, als we de lokale fauna willen bevorderen. Heel wat rupsen van nachtvlinders hebben bijvoorbeeld de traditionele haagsoorten als voedselplant. Een gemengde haag verhoogt het aanbod voedselplanten voor diverse soorten. De keuze voor een geschoren dan wel wild uitgroeiende haag kan door esthetische doelstellingen bepaald zijn, maar als diversiteitsbevorderende maatregel verdient een niet-gesnoeide haag de voorkeur. Als we de haag toch wensen te snoeien, dan kan structuurvariatie verkregen worden door knotbomen en opgaande bomen in de haag in te planten. Een intensief werkje, maar eentje waarvan vooral vogels erg dankbaar gebruik maken, is het vlechten van de haag. Dit is een traditionele beheersmaatregel van de tijd van vóór de prikkeldraad. Er zijn diverse methoden bekend. In Vlaanderen hebben we minstens ‘plakhagen’ en ‘kruishagen’, waarbij de stammetjes van de haagplanten half doorgehakt worden, vooraleer ze om te buigen en te vervlechten, alsook een derde, minder drastische methode, waarbij de planten

alleen omgebogen worden en gevlochten, zonder dat ze half doorgehakt worden. Bij een plakhaag blijft telkens één stam rechtstaan en wordt de volgende schuin gebogen. Bij een kruishaag, worden alle stammen schuin gebogen en kruiselings met elkaar vervlochten. Gevlochten hagen geven niet alleen esthetisch mooi dichte hagen, maar het aantal nesten van vogels kan er drastisch in toenemen. Nog diervriendelijker, maar nog intensiever, is het 'tuinen' van de haag. Hierbij worden ook nog dode takken in de haag verwerkt. Hiertoe wordt de haag tussen horizontale stokken aan weerszijden van de haag ingesnoerd. Tussen die horizontale stokken kunnen de dode takken verticaal in de haag gestouwd worden, tot er een ondoordringbaar geheel ontstaat. Ook de combinatie van 'tuinen' en vlechten werd trouwens toegepast, wat het summum van een dichte haag bewerkstelligde. Het aantal vogelnesten in een dergelijke haag kan hierdoor verdrievoudigen!

• Boomgaardweiden

Ook het beplanten van de wei met hoogstamfruitbomen kan de biodiversiteit van de wei verder verhogen. Bijen, dag- en nachtvlinders en vogels zijn maar een greep van de onmiddellijk zichtbare fauna die hiervan profiteert, maar het aantal organismegroepen ligt in werkelijkheid veel hoger. Tal van minder opvallende groepen ongewervelden, alsook vleermuizen zullen hier eveneens dankbaar gebruik van maken. Ook andere hoogstammige bomen komen uiteraard in aanmerking.

Traditionele, gemengde haag rond de 16de-eeuwse hoeve 't Spaans Hof, in Lovendegem. Een goed onderhouden, gevlochten haag kon destijds koeien binnen houden zonder aanvullende prikkeldraad.

• Schone mest

Hierboven hadden we het al even over de mest van de grazers. Mest kan eveneens een aanzienlijke bijdrage leveren tot de verhoging van de biodiversiteit. Niet alleen zijn er een hele reeks mestafbrekende zwammen en ongewervelden, maar sommige zoogdieren, zoals bepaalde vleermuizensoorten (Laatvlieger, Rosse vleermuis) spitsen zich in bepaalde periodes van het jaar ook nog eens toe op het verorberen van mestkevers. Hiertoe is evenwel 'schone' mest nodig. Dat blijkt niet vanzelfsprekend. Tegenwoordig is het een normale zaak dat grote grazers zoals koeien, paarden, maar ook schapen, om de twee maanden ontwormd worden met zeer drastische middelen. Het nieuwe wondermiddel heet ivermectine, en is onder diverse merkbenamingen in gebruik voor zowat al onze huisdieren. De werkzame stof blijkt zeer

lang in de mest aanwezig te blijven, waardoor heel wat ongewervelden, die normaal de mest afbreken, nu dood gaan. De mest blijft op die manier ongebruikt in het weiland liggen. Ze verhindert niet alleen bepaalde botanische doelstellingen, maar is ook nefast voor de fauna. Het zou wel eens een sleutelfactor kunnen zijn in het feit dat bepaalde vleermuizensoorten en klauwierachtigen tegenwoordig zo zeldzaam zijn. Daarom is de keuze voor een minder drastisch ontwormingsmiddel zeker geen overbodige luxe. Ook het afzonderen van de grazers in een stal gedurende de ontwormingsperiode, kan de schade aan het milieu al aanzienlijk beperken. De dieren een weekje binnenhouden zorgt ervoor dat de meeste 'besmette' mest in de stal blijft. Een extensieve bezetting van een weideperceel maakt ook de noodzaak van al te frequente ontworming overbodig.

• Veedrinkpoelen

Het aanleggen van veedrinkpoelen is handig om het vee ter plaatse te drenken, maar kan tegelijk een aanzienlijke biodiversiteitsverhogende functie hebben. Waterplanten, oeverplanten, amfibieën, libellen, waterkevers, waterwantsen … kunnen hiervan profiteren. Het afrasteren van de helft van de poel is aangewezen voor de oeverbegroeiing. Het voorzien van een geleidelijke oever aan de zonbeschenen zijde en een steilere kant aan de schaduwzijde zijn eveneens klassieke diversteitsbevorderende maatregelen bij de aanleg of het herinrichten van de poel.

• Het prikkeldraadeffect

Ook al zijn de botanische doelstellingen soms niet de eerste opzet, toch komt het vaak voor dat een zeer klein gedeelte van de wei wél botanisch interessant blijft. De enkele decimeter brede zone die zich onder de prikkeldraad bevindt, ontsnapt vaak aan overbetreding en overbemesting en wordt toch afgegraasd. Vaak zijn dit hele kleine relictjes oud, ongescheurd grasland, met tal van soorten die in de rest van het perceel helemaal niet voorkomen. Vaak zijn de mierennesten die zich op de plaats bevinden waar oude weidepalen weggerot zijn, een extra diversiteitsverhogende factor. Mieren blijken dit prima nestelplaatsen te vinden en ze zijn bovendien verlekkerd op de zaden van een aantal plantensoorten die zogenaamde 'mierenbroodjes' produceren. Een mierenbroodje (elaiosoom) is een klein bultje op het zaad, dat de plant zelf niet nodig heeft, maar dat blijkbaar ontstaan is in co-evolutie met mieren. Mieren verzamelen de zaadjes, nemen ze mee naar hun nest, eten er het mierenbroodje af en laten het zaad verder ongemoeid. Op die manier kiemen die zaden in het mierennest. Zo zien we op die mierenbulten soms specifieke soorten als Grote tijm, sleutelbloemen en analoge planten. Er zijn vele tientallen soorten die profiteren van dit mierentransport. De meeste beschikken over een mierenbroodje, maar niet allemaal. Bosanemoon en Grote muur blijken ook zonder dat elaiosoom meegenomen te worden. Andere door mieren verspreide planten (myrmecochoren) die soms het prikkeldraadspectrum opfleuren zijn onder meer Kruipend zenegroen, Stinkende gouwe, Rankende helmbloem, Witte dovenetel, Gele dovenetel, Paarse dovenetel, Gewone veldbies, Veelbloemige veldbies, Hengel, Stengelloze sleutelbloem, Brem, Valse salie, Klimopereprijs en Bleeksporig bosvlooltje. Het behoud van de bestaande afrasteringen moet in het geval van dergelijke rijke zones nagestreefd worden.

Prikkeldraadeffect, met relictpopulatie Struikhei onder de prikkeldraad van een weitje in het maleveld in Sint-Kruis.

4 Gevalstudie

Gevalstudies op parkgraslanden zijn uiterst zeldzaam. De tijdschriften 'Monumenten en Landschappen' en 'Groencontact' wijden de laatste jaren steeds meer aandacht aan parken, maar het accent ligt nog steeds vooral op de historiek of algemene principes van harmonisch parkbeheer. Bomen worden steeds frequenter geïnventariseerd, opgemeten en besproken, maar de botanische samenstelling van graslanden en hun beheer blijven nog steeds sterk onderbelicht.

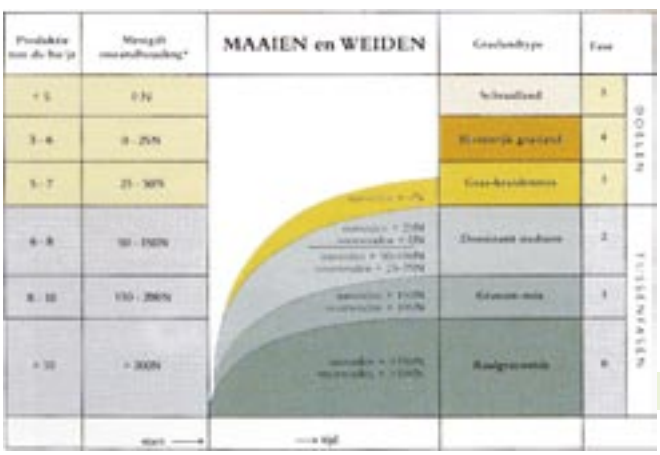
In het kader van een cursus graslandbeheer werd het park van Loppem (Zedelgem), een landschapspark rond een neogotisch kasteel, wat grondiger bekeken. In dit park komen graslanden voor onder diverse vormen van beheer: begraasd, gemaaid of uitsluitend betreden. Niet alleen de natuurlijke soortensamenstelling is hier van belang, maar in de negentiende eeuw werden hier ook heel wat stinzenplanten geïntroduceerd. De graslanden waar uitsluitend graasbeheer plaatsvinden, zijn geen botanische toppers. Ze zijn weliswaar niet zwaar bemest, waardoor de klassieke raaigrasweide (fase 0) hier niet voorkomt, maar vermoedelijk werden ze wel geregeld met herbiciden behandeld tegen distels en brandnetels, waardoor ook heel wat andere bloeiende kruiden mee sneuvelden. Ze zijn ook overbeweid en verkeren daardoor momenteel allemaal óf in een fase 1 (grassenmix), óf in een fase 2 (dominantiefase). De grassenmixweiden zijn rijk aan grassoorten (Engels raaigras, Ruw beemdgras, Kropaar, Fioringras, Geknikte vossenstaart, Grote vossenstaart, Gestreepte witbol), maar zonder uitzondering zeer arm aan kruiden. In de graslanden in dominantiefase zijn Gestreepte en Gladde witbol de dominanten. De parkweiden worden beweid door runderen in seizoensbegrazing. Zonder uitzondering kunnen deze parkweiden als overbegraasd beschouwd worden. Het prikkeldraadeffect is hier wel nog best aardig: naast heel wat klassieke soorten voor de zandstreek (Bleeksporig bosviooltje, Bosanemoon, Speenkruid, Muizenoor, Gewone veldbies, Pinksterbloem, Kruipend zenegroen, Grasmuur …) komen hier ook enkele zeldzame exemplaren voor. Zo komt het bijzondere grasje Bevertjes lokaal nog voor. Verder was dit park beroemd om zijn grote populatie Stengelloze sleutelbloem. Ook die deed het prima in het prikkeldraadspectrum, alsook in de aangrenzende zomen van het parkbos. Helaas verraden talloze putjes in de bodem dat wandelaars hier niet alleen komen wandelen, maar ook hun tuin verrijken met de stinzenplanten van het park. De Stengelloze sleutelbloemen van het park werden in de vorige eeuw overigens ook al samengebracht uit de omliggende natuur. De belangrijkste relictpopulaties staan momenteel in enkele kasteelparken en de wilde populaties in de buurt zijn uiterst sterk gedecimeerd. De gemaaide graslanden (gazonnen en enkele boshooilandjes) en de zomen van het parkbos zijn aanzienlijk soorten- en bloemrijker. De optie voor begrazing is hier duidelijk geen botanisch succes. Landschappelijk oogt het beeld van de grazende koeien voor het kasteel wél fraai. Vermoedelijk is dit ook de goedkoopste oplossing, die bovendien het minste werk vereist. De situatie van het park van Loppem is sterk vergelijkbaar met die van talrijke andere kasteelparken in Engelse landschapsstijl in de Brugse rand. Bijna steeds zijn de graasweiden, een overigens bijna standaard aanwezig item in dit soort parken, de botanisch minst waardevolle graslanden. Zowel de hooilandjes (vaak mooie Dotterbloemgraslanden of op zijn minst vochtige graslandjes met Pinksterbloemaspect) als de gazonnen zijn aanzienlijk soorten- en bloemrijker. Meestal kunnen dezelfde oorzaken vastgesteld worden: overbegrazing en herbicidengebruik zijn het meest nefast. De bemestingsgraad valt vaak nog wel mee, maar is toch niet optimaal.

1 Inleiding

Hooiweiden zijn graslanden die eerst gehooid worden en daarna nabeweid. Traditioneel was dit een zeer gebruikelijke handelwijze. In de middeleeuwen werden de meeste graslanden gehooid door een individuele gebruiker. Daarna werd het grasland het terrein van de hele dorpsgemeenschap en werd het beweid door de dorpskuddes. Alleen de zeer productieve rivierhooilanden die op natuurlijke wijze bemest werden door overstroming, werden soms twee keer per jaar gehooid en niet nabeweid. De klassieke hooidata varieerden volgens de vochtigheidsgraad en de bodemgesteldheid van half juni tot een stuk in juli. Bij zeer voedselarme bodems kon soms zelfs pas in augustus gemaaid worden. Ook de datum van de nabeweiding varieerde. In sommige streken werd onmiddellijk na het hooien al vee op de graslanden gelaten (21 juni), elders wachtte men tot de 'toemaat' al weer aanzienlijk was, en werd bijvoorbeeld pas in september nabeweid. Hoe die vegetaties er toen uitzagen, kunnen we ons tegenwoordig niet heel precies meer voor ogen halen, want hooien met nabeweiding is geen erg gebruikelijke praktijk meer. Volgens wat we uit het oude boerengebruik nog konden vernemen, werden vooral graslanden die we nu als Dotterbloemgrasland en Glanshaververbond bestempelen, frequent als hooiweide benut. Dotterbloemgraslanden en Glanshaverhooilanden worden in het huidige natuurbeheer zo goed als uitsluitend nog gehooid. De nabeweiding had vermoedelijk als gevolg dat ze er enigszins anders uitzagen. Een nabegraasd Dotterbloemgrasland kreeg daardoor vermoedelijk meer het uitzicht van iets wat het midden hield tussen een Dotterbloemgrasland en een Zilverschoonverbondvegetatie. Een Glanshaverhooiland dat nabeweid werd, kreeg vermoedelijk meer het uitzicht van iets wat het midden hield tussen een Glanshaververbond en een Kamgrasweide.

2 Voor welke doelstellingen is hooien met nabegrazing geschikt?

Om soortenarm cultuurgrasland om te vormen tot een soortenrijk, botanisch waardevol grasland is een hooiweide beter dan een pure graaswei, maar ze evenaart nog steeds niet het effect van maaien en afvoeren alleen.



Effect van maaien en beweiding

De bovenstaande figuur maakt nogmaals duidelijk dat als we vertrekken vanaf een raaigrasweide (fase 0), we redelijkerwijs kunnen verwachten dat een gras-kruidenmix (fase 3) tot de mogelijkheden behoort, maar veel hoger mogen onze verwachtingen niet zijn. In principe wordt deze maatregel dus niet aanbevolen om grasland om te vormen, maar alleen voor het behoud van al waardevolle situaties.

Als we vertrekken van een bloemrijk grasland, dan is hooien met nabeweiding geschikt voor Dotterbloemgraslanden (Calthion), graslanden die behoren tot het Glanshaververbond (Arrnenatherion en het nauw verwante Alopecurion) en eventueel voor natte heischrale graslanden (Nardo-Galion). Voor een uitgebreide schets van dit soort graslanden verwijzen we opnieuw naar de natuurtypes voor Vlaanderen, onderdeel graslanden.

In het algemeen opteert men in het huidige natuurbeheer niet vaak meer voor deze beheermaatregel, behalve als kostenbesparende maatregel. In natte graslanden is hooien met nabeweiden soms ook een oplossing als de nazomer te nat is. Een tweede hooisnede wordt hierdoor vaak onmogelijk gemaakt. In schrale graslanden, zoals heischraal grasland, is dat niet zo'n probleem. Een tweede maaibeurt hoeft hier niet per se. In iets voedselrijkere graslanden, zoals Dotterbloemgrasland of Glanshaververbond is een tweede maaibeurt in principe wél noodzakelijk en kan nabeweiding een goede oplossing betekenen. Anders dan bij zuivere begrazing is er ook veel minder discussie over welke diersoort het meest geschikt is voor nabegrazing. Als we de maatregel vooral in natte graslanden toepassen, dan zijn schapen hoe dan ook minder geschikt. Een geargumenteerde voorkeur voor runderen of paardachtigen is er echter niet.

Anders dan bij graasweiden, wordt hooiweidebeheer in het natuur- of ecologisch parkbeheer zelden voor andere dan botanische doeleinden aangewend.

3 Hooiweidebeheer met botanische doelstellingen

• Dotterbloemgrasland (Calthion)

Beschrijving van de maatregel

Dotterbloemgrasland wordt in principe pas in juli gemaaid. Dat geldt zeker voor vertegenwoordigers met orchideeën (Brede orchis, Rietorchis, Vleeskleurige orchis) of Grote ratelaar, die sterk aangewezen zijn op zaadvorming voor hun overleving. De nabeweiding wordt bij voorkeur kort gehouden, om de vegetatie niet al te sterk te vertrappelen. Bovendien kan ze het best laat op het jaar gebeuren, zodat de vegetatie zo kort mogelijk de winter in kan. De periode half september tot half oktober is geschikt. In droge jaren mag het eventueel ook nog later. De beste botanische resultaten verkrijgt men wanneer de mest ook nog eens verwijderd wordt na de begrazingsperiode.

Kansrijkdom in parkgrasland

Relicten van Dotterbloemgraslanden komen in heel wat parkgebieden voor. Veelal is het traditionele hooibeheer weggevallen en is de vegetatie geëvolueerd tot een ruigte. Soorten als Moerasspirea, Koninginnenkruid, Gewone engelwortel, Kale jonker, Haagwinde, Bosbies, Moesdistel, Grote wederik en Smeerwortel zijn indicatief voor initiële verruiging. Bij verdergaande verruiging treden soorten als Grote brandnetel en Harig wilgenroosje vaak op de voorgrond, tot ten slotte struweelvorming optreedt. Ook onder pure begrazing zijn het vaak dezelfde soorten die nog standhouden. Een

overschakeling naar hooiweidebeheer of zuiver hooibeheer kan de meest typische soorten bevorderen, voorzover die nog aanwezig zijn: Echte koekoeksbloem, Dotterbloem, Tweerijige zegge, Grote ratelaar, Gevleugeld hertshooi, Brede orchis, Rietorchis, Trosdravik, Moerasrolklaver, Waterkruiskruid, Moerasstreepzaad, Adderwortel…

Voorbeelden

Er zijn bijzonder weinig voorbeelden bekend waar hooiweide in het parkbeheer actueel nog toegepast wordt op dit vegetatietype. In het Osbroek in Aalst komt evenwel een illustratief voorbeeld voor. Dit Dottergrasland, met onder meer Dotterbloem, Moesdistel, Moerasspirea, Ruw walstro, Slanke sleutelbloem, Knolsteenbreek, Moeraszegge, Bosanemoon, Kruipend zenegroen, Pinksterbloem, Gewoon reukgras en Lidrus, wordt eerst gehooid en in augustus - september door koeien nabegraasd. Ook één perceel, in het beekdal van de Poekebeek, bij het kasteel van Poeke, krijgt nog een hooiweidebeheer. Dat beheer is een continuering van het beheer dat er al in de 18e eeuw beschreven is (mondelinge en schriftelijke mededelingen Koen Himpe). Hier werd het hooi eerst 'op stam' verkocht, in het begin van juni, inclusief de 'toe-maat' (het gras voor nabegrazing): 'verpachtinghe van het gers in de dreven ende wercken van het Casteel van Poucques en vercoopinghe van het maygers in de vette weede van het Casteel van Poucques, den toemaet daer mede gaende, gehouden de thienden junii'. De traditionele hooidatum viel pas tussen 24 en 31 juli of zelfs uitzonderlijk nog op 21 augustus! De precieze datum van de vee-inscharing is niet meer bekend. Er wordt vermoed dat die omstreeks half of eind augustus lag. De nabeweiding gebeurde toen en gebeurt nu nog met runderen. Er wordt tevens vermoed dat tussen het hooien en de nabeweiding sprake was van bevloeiing. In de archieven zijn discussies opgenomen over de werking van een sluisje. In het perceel zelf zijn ook nog sporen van greppels, die kunnen wijzen op de bevloeiingsgreppels. Het onderzoek hiernaar loopt nog. Verder zijn er ook nog vermeldingen van het onderhoud van de hooiweiden: 'iederen pachter sal sijne dreven ofte coopen gers moeten suyveren en de ruymen van den uitslagh van hout, doorens, destels, braemen ende biesen, alsmede van het gers dat de beesten nieten eten ofte laeten staen ende t'selve moeten afsneyden ofte maeyen sonder eenighe schaede te doen aen boomenstecken ofte aen haeghen'. Overigens is de botanische samenstelling van het perceel niet echt spectaculair meer. Alleen in de randen resteert nog wat Echte koekoeksbloem, Moerasspirea en Pijptorkruid: net genoeg om het voormalige Dotterbloemgrasland nog te herkennen.

Dotterbloemgraslanden die uitsluitend gemaaid worden, komen wel frequenter voor, bijvoorbeeld in het kasteelpark van Rumbeke (in een rotatiesysteem met Moerasspirearuigte), in het kasteelpark Celle in Oostkamp, bij het kasteel Behaegel in Heuvelland, in het Rivierenhof in Deurne (met schitterend Grote ratelaaraspect), in het provinciaal domein Nieuwenhoven in Sint-Truiden (met overgangen naar Blauwgrasland en heischraal grasland) enzovoort.

Ook puur begraasde situaties zijn her en der aan te wijzen, bijvoorbeeld in het kasteelpark Tillegem in Sint-Michiels, Brugge (met overgangen naar Kleine zeggevegetaties) en in het kasteelpark van het Instituut Salve Mater in Korbeek-Lo, waar schapen een Calthionvegetatie begrazen.

Dotterverbondvegetatie met Waterkruiskruid en Trosdravik in de Meetkerkse Moeren. Dit is een van de laatste relicten van de traditionele bloemrijke hooiweiden van dit gebied. Bij het actuele beheer wordt alleen nog gemaaid.

• Glanshaververbond (Arrhenatherion)

Beschrijving van de maatregel

Glanshaverhooilanden komen tegenwoordig vooral in wegbermen voor. In parken kan dit vegetatietype nog wel eens perceelsgewijze optreden. Glanshaverhooilanden bestaan nog uit een brede waaier aan soorten. De maaidatum kan naar gelang van de meest delicate soorten erg uiteenlopend zijn. Bij vertegenwoordigers zonder delicate soorten mag zelfs vanaf half mei al gemaaid worden. Hier wordt vooral een productieverlaging beoogd. De maanden juni en juli geven dan een mooi bloeiaspect. Delicatere soorten kunnen een latere maaidatum vereisen, bijvoorbeeld na half juni, tot zelfs eventueel juli. De noodzaak voor nabegrazing is minder groot dan bij Dotterbloemgraslandrelicten, omdat dit type grasland veeleer op vochtige dan natte bodems voorkomt. Meestal kan men dus nog een tweede keer maaien. Door de drogere omstandigheden is dit vegetatietype echter ook minder gevoelig voor vertrapping en kan de periode voor eventuele nabegrazing iets ruimer gekozen worden, bijvoorbeeld van augustus tot oktober of zelfs nog wat later.

Kansrijkdom in parkgrasland

Glanshaverhooilanden zijn bij uitstek geschikt om in parken te ontwikkelen. De basale soorten zijn op veel plaatsen nog aanwezig (Scherpe boterbloem, Veldzuring, Gewone berenklauw …) en kunnen vrij snel voor een mooi bloeiaspect zorgen.

Voorbeelden

Glanshavergraslanden onder hooiweidebeheer in parken zijn momenteel ook niet gemakkelijk aan te wijzen. Buiten parkomstandigheden zijn de vloeiweiden van Lommel een mooi voorbeeld van Glanshaververbond onder hooiweidebeheer. Hier worden twee hooisnedes toegepast, op 15 juni en 15 augustus. Nadien wordt er nabegraasd met schapen. Vroeger werd er nabegraasd met runderen.

In het landgoed Groot Asdonk in Diest geeft hooiweidebeheer uitbundige bloei van Margrieten, Scherpe boterbloem, Veldzuring en Grasmuur te zien.

Op veel andere plaatsen treffen we Glanshaververbond aan onder zuiver hooibeheer, bijvoorbeeld in het kasteelpark van de Blankaart te Woumen (met abundante Goudhaver in de vegetatie), op de vestingen van Ieper (met mooi Groot streepzaad-Fluitenkruidaspect) of in de commanderij van Sint-Pieters-Voeren (met Groot streepzaad, Beemdkroon en Ruige leeuwetand).

Glanshaverhooiland met aspect van Groot streepzaad op de vestingen van Ieper. Op de achtergrond bepaalt Fluitenkruid het aspect.

4 Gevalstudie

Er zijn geen uitgebreide gevalstudies bekend van hooiweidebeheer in parksituaties. Het hierboven aangehaalde onderzoek naar het perceel aan de Poekebeek loopt nog; de resultaten daarvan zijn uiteraard wél zeer relevant. Bij gebrek aan een typische parksituatie halen we het voorbeeld van de hooiweiden in de Meetkerkse Moeren aan, dat vrij goed bekend is.

In de Meetkerkse Moeren werden de Dotterbloemgraslanden (met Grote ratelaar, Waterkruiskruid, Trosdravik …) voor de Tweede Wereldoorlog pas in juli gemaaid. Op Sint-Pietersdag (30 juni) werd er 'hooivenditie' gehouden. Het gras werd er op stam verkocht. Dan pas begon men te hooien. De 'toemaat' werd steeds begraasd. Dat gebeurde door jong vee. De betere weiden werden gereserveerd voor de melkkoeien. Er werd nooit een tweede keer gehooid. Als het weer te slecht was omstreeks de hooitijd gebeurde het wel dat men het gras eerst 'bejoeg' (liet begrazen) en pas later op het jaar hooide. De botanische kwaliteit van de Meetkerkse Moeren is gestaag gedaald, al vanaf de eerste helft van de 20e eeuw. Voorheen werden deze graslanden niet bemest. Vanaf de eerste helft van de twintigste eeuw wél. Anders kwam het gras niet boven de 'Ruttelaars' (Grote ratelaar) uit, lichtte een landbouwer toe! Er werd gebruikgemaakt van sulfaat van de cokesfabriek, van 'zwarte vette' (ijzerslakken) of kunstmest, waarbij vooral stikstof toegediend werd. De hoeveelheid bedroeg omstreeks de Tweede Wereldoorlog 100 kg stikstof per gemet (dit is ongeveer 200 kg per hectare). Eén ondervraagde landbouwer verdrievoudigde de mestgift in de laatste halve eeuw. Hij herinnerde zich nog goed de orchideeën en 'Ruttelaars' in het hooiland, maar wist niet precies aan te geven of die onder invloed van de toenmalige bemesting ook al kwijnden, dan wel of de gewijzigde waterhuishouding vanaf 1960 de hoofdrol speelde in de botanische wijzigingen.

1 Inleiding

De begrippen ‘park’ en ‘ruigte’ passen niet zo goed bij elkaar. Parken en openbaar groen staan traditioneel voor maakbare en ‘esthetisch verantwoorde’ natuur. In die maakbare natuur was nauwelijks plaats voor spontaan verschijnende soorten, laat staan voor natuurlijke processen. Ruigtesoorten werden daarom vooral vermeden, verwijderd en bestreden.

Onder invloed van de ecologische benadering van parken en openbaar groen hebben ruigten en zomen zich een plaats veroverd. Toch is dat niet zo vanzelfsprekend en al helemaal niet eenduidig. In een harmonische benadering van het park moeten ruigte en zoom daarom met de nodige omzichtigheid benaderd worden. Doelstellingen moeten zeer goed afgewogen worden en ingepast worden in de eigenheid van de plaats.

2 Een typologie voor ruigten en zomen

Los van fytosociologische of andere natuurtechnische indelingen kunnen ruigten in parkverband opgesplitst worden in drie types: zomen, bloemrijke ruigten en gras- of distelruigten.

• Zomen

Zomen horen per definitie in een bos- of beplantingsverband. Ze vormen de overgang tussen het grasland en het bos, bij voorkeur in een mantel-zoomvegetatie. In een mantel–zoom wordt de overgang gemaakt door een ruigere grasvegetatie (de zoom) en een struikvegetatie (de mantel), die dan overgaat in het bos met de opgaande boomlaag. Zomen kunnen bloemrijk of bloemarm zijn. Ze ondergaan dagelijks de invloed van min of meer langdurige schaduwworp. Daarom zijn het zelden of nooit zelfstandige vlakvormige terreineenheden, maar veeleer lijnvormige terreineenheden.

Mantel-zoom langs de dubbele lindendreef in het park van het kasteel van Gaasbeek

• Bloemrijke ruigten

Deze bloemrijke ruigten staan al dan niet in een bosverband. Meestal gaat het om natte strooiselruigten, de zogenaamde moerasspirearuigten, of om drogere voedselrijke ruigten (vaak op kapvlakten), de zogenaamde wilgenroosjeruigten. Ze kunnen als zelfstandige terreineenheid beschouwd worden, hoewel ze vaker deel uitmaken van een ruimer geheel van terreineenheden. Zo vindt men moerasspirearuigten vaak in de buurt van waterpartijen of beekjes, waaraan ze hun bestaan danken.

Bloemrijke ruigte in het park van Groenenberg

• Gras- of distelruigten

Deze soortenarme ruigten vinden we meestal in onbeheerde omgevingen en daarom zelden of nooit in de kern van het park of openbaar groen. Hun aanwezigheid wijst meestal op nulbeheer. Daarom horen ze vaak thuis in beboste zones of op kapvlakten, waar men spontane herbebossing nastreeft. Een zeer hoge voedselrijkdom in de bodem is een voorwaarde. Dit soort ruigten kan als afzonderlijke terreineenheid beschouwd worden, maar op basis van beheer maken ze deel uit van een ruimere omgeving.

Deze typologie is gebaseerd op visuele kenmerken. Visuele kenmerken en esthetiek hangen nauw samen. Esthetiek zou gedefinieerd kunnen worden als de individuele of maatschappelijke, maar subjectieve beoordeling van een visueel gegeven. Omdat esthetiek een van de basiskenmerken is van het parkgebeuren, moet een beheerder bij de bepaling van de doelstellingen rekening houden met deze visuele kenmerken. Het visuele, het esthetische, is bepalend voor de zonering en het kader waarin een vegetatie wordt geplaatst en voor de doelstellingen die daarmee verbonden zijn.

3 Algemene richtlijnen voor beheerdoelstellingen voor ruigten en zomen

• Ruigten en zomen en hun gebruik

Ruigten en zomen komen zelden of nooit in aanmerking voor gebruik. Zomen vormen steeds een rand, al dan niet vergezeld van een mantel. Het zijn dus lijnvormige terreineenheden, die een vegetatie veeleer afsluiten dan dat ze uitnodigen tot betreding en gebruik. Ruigten, van welk type ook, zijn bijna altijd manshoge vegetaties en ze bevatten, zelfs bij specifiek beheer, soorten die weinig aantrekkelijk zijn om te betreden (bijvoorbeeld brandharen bij brandnetels of kleverige zaden bij klitsoorten of Kleefkruid).

In die zin onderscheiden ruigten en zomen zich van andere graslandtypes. Ruigten en zomen moeten hun plaats in het park of openbaar groen op andere argumenten dan gebruik legitimeren.

• Esthetiek en zonering

Hierboven is al gesteld dat ruigten (en zomen) minder vanzelfsprekend passen in het klassieke esthetische beeld van het park of openbaar groen. Ze hebben de geschiedenis van de formele parkarchitectuur tegen. Dat betekent helemaal niet dat ze geen volwaardige plaats zouden hebben in de landschapsparken en in het huidige harmonische park of openbaar groen. Het betekent wel dat de zonering ervan goed ingepast moet worden in de eigenheid van het park als geheel en aan die van de afzonderlijke zones. Bij de keuze voor de plaatsing van een ruigte of zoom moet steeds rekening worden gehouden met een geheel van factoren:

- de andere nagestreefde doelstellingen;
- de plaats van de plek in het gehele park of openbaar groen;
- het esthetische beeld van de plek.

Daaruit volgen een aantal aanbevelingen rond zonering:

- Wanneer u in parken voor ruigten of zomen kiest, dan zijn dat altijd bloemrijke ruigten of zomen. Gras- of distelruigten zijn nooit wenselijk en zelden aanvaardbaar (zie verder).
- In grotere parken in de landschapstraditie vindt men meestal een duidelijke zonering in de beheerintensiteit. De delen die dicht bij de ingang of dicht bij de gebouwen liggen, worden meestal intensiever en daardoor strakker beheerd. Delen die verderaf liggen, krijgen meestal een minder intensief beheer. Ruigten en zomen horen door hun beheerkenmerken vooral thuis in die minder intensieve zones.
- Bij een intensief beheer kunnen bloemrijke ruigtesoorten zich presenteren als esthetisch mooie vegetaties, die passen binnen het klassieke beeld. In dat geval passen ze wel in de intensievere zones van parken en openbaar groen.
- Ruigten en zomen kunnen ook overgangsfasen zijn naar een hogere successiefase, waarbij gekozen wordt voor een spontane ontwikkeling of voor de kroonsluiting van de bomen of struiken. In die gevallen zijn ze vanzelfsprekend passend en zelfs wenselijk. In die situatie zijn ook gras- of distelruigten aanvaardbaar.

- Zomen zijn als natuurlijke gradiënt (samen met de mantel) van grasland naar bos of boom bijna altijd wenselijk, ook bij beplantingen van bomenrijen, bomengroepen of zelfs solitairen. Dergelijke vegetaties passen niet alleen binnen de Beheervisie Openbare Bossen (afdeling Bos & Groen, 2001), maar ze verbeteren ook de vitaliteit van de bomen in kwestie.
- Ruigten en zomen passen minder in parken of openbaar groen met een strakke formele aanleg.

Hoewel de bovenstaande richtlijnen algemeen zijn en daarom niet absoluut, gelden ze voor de meeste parken. Toch kunnen plaatselijk specifieke doelstellingen spelen, die afwijkingen van de richtlijnen motiveren.

• Ruigten, zomen en het landschapsbeeld

Ruigten en zomen hebben een belangrijke impact op het landschapsbeeld en de structuurvariatie. Het extensieve beheer en de accumulatie van voedingstoffen in de strooisellaag zorgen bijna altijd voor een hoge biomassa en dus een hoog aandeel van grote planten (anderhalve meter of meer). Alleen bij beschaduwde zomen op voedselarme gronden is dat niet het geval. Daarom zijn ruigten en zomen soms blikvangers in een parkomgeving. Ze zijn structuurondersteunend en grijpen in op de zichtassen. Ze doen dat echter op een relatieve wijze:

- Het gaat om halfhoge vegetaties, die beeldvormend zijn tot op anderhalve meter of iets hoger, maar niet daarboven. De horizontale blik wordt doorgaans gebroken, maar de hogere struik- en bosvegetaties blijven wel zichtbaar.
- Ruigten en zomen sterven af in de winter. In die periode zijn ze dus veel minder structuurvormend en niet vergelijkbaar met groenblijvende struwelen of zelfs bladverliezende struiken. Maar in de zomer is de impact er wel.

Bij de keuze voor een ruigte of zoom moet dus rekening worden gehouden met de plaats waar ze ingeplant wordt. Hoe dat moet gebeuren, hangt vanzelfsprekend samen met de andere doelstellingen en is ook afhankelijk van de abiotische omstandigheden, die het type van ruigte of zoom bepalen. Toch enkele denkbeeldige voorbeelden om de problematiek te schetsen:

- De ontwikkeling van een moerasspirearuigte bij een parkvijver kan een vista doorbreken, terwijl de parkvijver net bedoeld was om de vista te versterken (zie gevalstudie).
- De ontwikkeling van een moerasspirearuigte bij een parkvijver aan het einde van een vista kan de overgang naar een boszone geleidelijker laten verlopen en de intimiteit van de oeverzone heel goed versterken (zie gevalstudie).
- De ontwikkeling van een wilgenroosjesruigte op een kapvlakte in de boszone kan het kale karakter van het park na het kappen wat wegnemen en een tijdelijk bloemrijk karakter aan de hele bosomgeving geven.
- Een (mantel-)zoomvegetatie kan de geleidelijkheid van de overgang van open grasland naar parkbos veel geleidelijker en natuurlijker laten verlopen en op die manier een hogere graad van natuurlijkheid suggereren.

Bovendien kan een (mantel-)zoomvegetatie langs een pad het intieme karakter van het rustig pad versterken, maar het kan ook het doorzicht belemmeren of zelfs een subjectief gevoel van onveiligheid creëren.

Ruigten en zomen zijn dus uitstekend bruikbaar als structurerend element in het park of openbaar groen. Maar tegelijk kunnen ze grondig ingrijpen op een historisch gewenste structuur of op de realisatie van een andere doelstelling. Ook hier weer moet de plaats voor een ruigte of zoom zorgvuldig worden afgewogen.

• Ruigten, zomen en kwaliteit

Ruigten en zomen vormen misschien wel bij uitstek het symbool van natuurlijke spontaniteit in park en openbaar groen. Ze worden gerelateerd aan natuurlijke processen, al zijn ze ook het resultaat van menselijk beheer. De reputatie van natuur pur sang zorgt er evenwel voor dat er weinig aandacht is voor kwaliteit van de vegetatie. Anders dan bij hooilanden, die men bewust beheert met het oog op een bloemrijk of bijzonder soortenspectrum, zijn de ambities voor ruigten en zomen veel kleiner.

Toch zijn ruigten en zomen fytosociologische gemeenschappen net als hooilanden. Ook ruigten en zomen kunnen soortenrijk zijn, kunnen bloemrijk zijn en kunnen soms zeer zeldzame soorten bevatten. Beheer, abiotiek en zaadbeschikbaarheid zijn ook hier de cruciale factoren. De beheerder die kiest voor ruigten of zomen, mag dan ook dezelfde kwaliteitseisen stellen als die eisen die gewoonlijk gesteld worden aan een perkje van éénjarigen of een collectie parkbomen.

4 Ruigten: tussen beheerdoelstelling en beheer

Ruigten zijn nauwelijks of niet betreedbaar. Ze hebben dus geen gebruiksfunctie. Beheerdoelstellingen moeten dus elders gezocht worden. Toch is het lijstje van mogelijke doelstellingen van ruigten niet gering:

• Verhogen van de natuurlijkheid

Het Harmonisch Park- en Groenbeheer draagt natuurlijke omstandigheden hoog in het vaandel. Natuurgerichtheid is een van de zes pijlers waarop het beheer mag en kan gevoerd worden. Ruigten zijn vegetaties bij uitstek die kunnen bijdragen tot het verhogen van die natuurlijkheid.

Dat geldt ook voor zomen. Waar de overgangen tussen het grasland en de beboste gedeelten of beplantingen in het klassieke parkbeheer vaak erg scherp en bruusk waren, kan de keuze voor een zoom of nog beter een mantel-zoomvegetatie een enorme bijdrage leveren aan de natuurlijkheid van het parkbeeld. Zomen en mantelzomen kunnen de geleidelijkheid van overgangen tussen twee terreineenheden sterk doen toenemen.

De belangrijkste zorg van de beheerder is de afweging van de zonering. Elementen die kunnen helpen bij die afweging vindt men hierboven. De abiotische omstandigheden hoeven op zich geen beperking te vormen. De meest ideale plaatsen zijn vochtige plaatsen omdat daar de soorten- en bloemrijke moerasspirea-ruigten kunnen ontstaan. Maar ook drogere plaatsen zijn geschikt voor wilgenroosjeruigten of voor de verschillende zoomtypes. In het eerste geval is er ook zelden een probleem van zaadvoorraad omdat zaden via stromende waters kunnen worden aangevoerd. Voor wilgenroosjeruigten kan er wel een probleem zijn, hoewel die soorten gemakkelijk opduiken uit de zaadbank (vooral in gekapte bossen) of via de lucht.

• Botanische waarde op zich

Als natuurdoelstellingen op zich van belang zijn in de parkopbouw mag en moet gestreefd worden naar een maximale botanische waarde. Hoewel ruigten vooral bestaan uit goed herkenbare en meer algemene soorten met een hoge biomassa, kunnen ook meer zeldzame soorten voorkomen.

De cruciale factoren voor een goede botanische waarde zijn:

- stabiliteit van het beheer: elke fytosociologische gemeenschap, elke levensgemeenschap is gebaat bij het langdurig en stabiel aanhouden van een optimaal beheer. Gemeenschappen moeten zich kunnen ontwikkelen en dat neemt tijd. Gemeenschappen die lange tijd een stabiel beheer kregen, breiden zich uit in soortenpalet tot ze verzadigd zijn. In het andere geval spreekt men over onverzadigde gemeenschappen;
- een correct beheer: vanzelfsprekend vereisen ruigten een correct maai- of begrazingsbeheer. Meestal worden ruigten beheerd met een extensief maaibeheer (voor technische details: zie hoofdstuk Maaifrequentie en maaitijdstip), maar ruigten kunnen ook gedijen onder een begrazingsbeheer (voor technische details: zie hoofdstuk Begrazing);
- een goede uitgangsituatie: hoewel ruigten voedselrijke gemeenschappen zijn, halen ze hun voedingstoffen vooral uit de opgebouwde strooisellaag en niet uit de stikstofvoorraad in de minerale bodem. Ruigten die ontstaan uit zwaar bemeste bodems, leiden meestal tot soortenarme en visueel zwak ontwikkelde grasruigten met veel vederdistels en brandnetels. Een verschralend omvormingsbeheer, waarbij de bodem de kans krijgt om minder stikstof- en fosfaatrijk te worden, kan helpen. Nadien moet dan gedurende enkele jaren (drie tot vijf jaar) gestopt worden met beheren om vervolgens met het reguliere beheer te beginnen.

• Versterken van de faunistische waarde

De strakke invulling van het klassieke park werkt vooral verarmend voor de fauna. De strakke lijnen, de harde overgangen tussen terreineenheden, de intensiteit van het beheer, het vermijden van dood organisch materiaal, dat alles zorgt ervoor dat soorten geen uitwijk- en overwinteringmogelijkheden hebben.

Ruigten kunnen soelaas bieden en dus een enorme bijdrage leveren aan de faunistische biodiversiteit in parken. Die bijdrage is zeer divers.

Ten eerste zijn er vanzelfsprekend de soorten die gebonden zijn aan of kunnen profiteren van ruigtesoorten. Het gaat dan om specialisten, dat zijn soorten (insecten) die een specifieke band hebben met één welbepaalde plantensoort. Maar ruigten bevatten vaak veel schermbloemigen, waar heel veel nectareters op afkomen. Zo kunnen er heel veel soorten zweefvliegen aangetroffen worden in ruigten.

Ten tweede zijn ruigten belangrijk als uitwijkterrein en vooral als overwinteringterrein voor insecten. Ruigten die naast hooilanden liggen, bieden uitwijkmogelijkheden voor vlinders en andere insecten wanneer het hooiland gemaaid wordt. Wanneer de vegetatie gemaaid is, verdwijnt elke structuur en zijn er geen nectarplanten meer. De uitwijkmogelijkheden kunnen dan het verschil tussen leven en dood betekenen. Maar belangrijker zijn ruigten dus als overwinteringgebied. Anders dan hooilanden

of dan de meeste beweide terreinen blijft er bij ruigte veel dood organisch materiaal achter tijdens de winter. Bovendien hebben ruigten een hoge biomassa en veel soorten hebben dikke stengels. Veel insecten overwinteren als ei, larve of pop in dode stengels of in een dikke laag organisch materiaal. Ruigten bieden dan enorme mogelijkheden.

Ten derde bieden ruigten met hun dichte en hoge begroeiing vanzelfsprekend ook dekking aan kleine zoogdieren en vogels. Vooral voor muizen, egels en kleine roofdieren zoals Bunzing en Wezel zijn ruigten geschikte biotopen door de relatieve hoogte van de planten, de sterke kroonsluiting (veel bladmassa en grote bloemen) en de grote hoeveelheid strooisel. Maar ook bepaalde vogelsoorten zoals de Bosrietzanger en de Rietgors houden zich graag op in ruigten.

Dat alles zorgt ervoor dat ruigten een zeer belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de faunistische biodiversiteit en aan de volledigheid van levensgemeenschappen. Maar dat vergt een goed beheer. De belangrijkste beheeroptie is de beschikbaarheid van voldoende dood materiaal in de winter. De strooiselophoping zorgt niet alleen voor het behoud van de ruigte, ze is vooral van belang voor de overwintering van insecten. Vanzelfsprekend moet het beheer zich ook richten op de visuele en botanische waarde van de ruigte, maar precies daarom wordt in het deel over Maaifrequentie en maaitijdstip een pleidooi gehouden voor een gefaseerd en cyclisch beheer van ruigten.

• Visuele en biodiverse versterking van hooilanden

Hooilanden zijn een hot item in parken of openbaar groen. Beheerders willen wil immers overgaan tot een meer natuurlijke of zelfs harmonische wijze van beheren. Toch hebben nogal wat hooilanden in parken of openbaar groen last van een slechte zonering. Ze worden ingebracht omdat dat zo hoort of omdat de biotische en abiotische uitgangsituatie heeft geleerd dat ze kansrijk zijn. En vaak passen ze dan in het park of openbaar groen als een tang op het spreekwoordelijke varken.

Daarom is ruimtelijke inpassing in een ruimer kader van groot belang. Een juiste combinatie van hooiland met ruigte of zoom kan de landschappelijke opbouw van het parklandschap een veel natuurlijker (zie hierboven) en evenwichtiger karakter geven. Het verdient trouwens aanbeveling om ook het gazon te betrekken in het geheel, waarbij gestreefd wordt naar een natuurlijk aandoende overgang van gazon over hooiland naar ruigte of zoom. Een mooi voorbeeld daarvan is te vinden in het kasteelpark van Destelbergen (gemeentehuis): het gazon ligt er dicht bij het gebouw, gaat eerst over in een soortenrijk hooiland en eindigt bij een moerasspirearuigte tegen de vijver aan.

Kasteelpark van Destelbergen: overgang moerasspirearuigte-hooiland-gazon

Overigens is het belangrijk om te beseffen dat een dergelijk beheer perfect past in de gradiëntentheorie, die toont hoe de biodiversiteit het hoogst is in de overgangzone tussen twee vegetatietypes (de zogenaamde gradiënten).

• Visuele waarde van bloemrijke vegetaties

Ruigten en zomen hebben vanzelfsprekend ook een visuele waarde op zich, zij het vooral in het groeiseizoen. Door de hoge biomassa, de hoogte van de planten en de grootte van de bloemen vormen ze een goed zichtbaar en kleurrijk gegeven in het park of openbaar groen. In die zin kunnen ze zelfs gebruikt worden ter vervanging van beplantingen met vaste planten.

Vooral moerasspirearuigten komen hiervoor in aanmerking. Ze spreiden hun gevarieerd kleurenpatroon van in het voorjaar met Gele lis en Fluitenkruid tot diep in het najaar met Grote kattenstaart en Engelwortel. Maar hetzelfde geldt voor een gesloten vegetatie van Harig wilgenroosje op kapvlakten of het geel van allerhande havikskruiden in voedselarme tot matig voedselrijke zomen.

Ruigte in park Ter Rijst

De beheerder moet er wel rekening mee houden dat ruigten vaak weinig fraai ogen in de herfst en de winter. De planten met hun grote biomassa sterven dan af en de noodzaak tot opbouw van een strooisellaag dwingt de beheerder om dat zo te laten. Voor veel parkbezoekers is dat een minder fraai beeld. Enige sensibilisering en educatie kan veel protest counteren.

5 De maakbaarheid van ruigten en zomen

We hebben er al op gewezen dat ruigten (en zomen in mindere mate) en parken een wat moeilijke relatie hebben. Ze hebben geen gezamenlijke traditie, tenzij misschien een oude en vergeten traditie. In het harmonische park of openbaar groen kunnen ruigten en zomen wel een plaats hebben. Zonering speelt daarbij een belangrijke rol (zie hierboven). Soms kiezen beheerders toch bewust voor een ruigtevegetatie,

waarbij gezorgd wordt voor begeleidende maatregelen. Die maatregelen zijn vooral gericht op het verdringen van de nadelen van ruigten:

- negatief beoordeelde soorten: ruigten en zomen bevatten nogal veel exemplaren van soorten die mensen als negatief en lelijk bestempelen. Vooral de vederdistels, de beide brandnetels en Kleefkruid (Galium aparine) kunnen niet rekenen op de sympathie van het publiek;
- een minder fraai winterbeeld door veel afstervend strooisel.

We beoordelen een aantal van die technieken op hun harmonisch karakter.

• Aanplanten van de gewenste soorten

Dat geldt voor moerasspirearuigten. Dat soort ruigten bevat heel wat grootbloemige en fraaie soorten, die bovendien ook kunnen groeien in moeraszones (van tuinvijvers). Daarom worden verschillende soorten in de handel aangeboden. Dat maakt het mogelijk om op de plaatsen met de geschikte abiotische omstandigheden (bodem en waterhuishouding) bepaalde soorten aan te planten.

Het aanplanten van soorten kan in een parkverband vanzelfsprekend een harmonische keuze zijn. Toch vergt een dergelijke aanpak enige voorzichtigheid. Het belangrijkste is de keuze van een goed leverancier. Een goed leverancier moet zorgen voor:

- fytosociologisch passende en inheemse soorten: wanneer een ruigte als een bijdrage tot de natuurlijkheid van het park en tot de biodiversiteit ervan bedoeld is, moet de soortenkeuze passend zijn in de fytosociologische gemeenschap waarin ze thuishoren. Dat betekent dat ze niet alleen inheems moeten zijn, maar ook in de correcte abiotische omstandigheden moeten passen. Dat is vaak problematisch bij vele leveranciers. Een snel doorlopen van het internet leert dat planten van verschillende abiotische omstandigheden zonder veel uitleg aangeboden worden.
- inheems (uit België) en bij voorkeur autochtoon (uit de eigen streek) materiaal: zelfs de keuze voor de juiste soorten is geen garantie. De oorsprong van het materiaal in de handel is bijna altijd onduidelijk. Hoewel een geschikte plantensoort uit Vlaanderen er helemaal hetzelfde uitziet als dezelfde soort uit pakweg Hongarije, kan de gedragsecologie grondig verschillen. Zo kan de bloeiperiode erg verschillen of kan de genetische aanpassing aan verschillen in het klimaat zo slecht zijn dat voortplanting door zaadzetting slecht verloopt. Hoewel het autochtone karakter van soorten expliciet niet in rekening wordt genomen als onderdeel van de definitie van biodiversiteit voor parken, is het toch wenselijk om minstens te kiezen voor inheems materiaal en liever voor autochtoon materiaal. Het is een zinvolle optie om eventueel zelf te zorgen voor de kweek van het plantmateriaal op basis van plaatselijk gewonnen zaden.

Hoewel de keuze van een goed leverancier niet vanzelfsprekend is, zijn er op de markt toch een aantal leveranciers die een dergelijke zorg garanderen.

Ondanks de bovenstaande adviezen is dit geenszins een pleidooi tegen de esthetische aanleg van moerasvegetaties met exotische soorten. Het kan een perfect harmonische keuze zijn om in de oeverzone van een waterpartij te kiezen voor een mooi ogend en bloemrijk geheel met andere dan inheemse soorten. Alleen kan een dergelijk terrein geen ruigte genoemd worden, maar wel een beplanting. In dat geval gelden heel andere motieven en een heel ander beheer. In dat geval willen we wel

wijzen op de grote problemen met het woekeren van een aantal agressieve exotische soorten in het water, in de oeverzone en in ruigten. Voor een overzicht van de problematiek en het beheer ervan verwijzen we naar de publicatie van de afdeling Bos & Groen: Technisch Vademecum Water. Harmonisch Park- en Groenbeheer. Brussel, ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. 212p.

• Wieden van ongewenste soorten

Een betere optie is het selectief wieden van ruigten en zomen. Wanneer ruigten of zomen direct in het blikveld van de bezoeker liggen en de beheerder acht het na afweging noodzakelijk om negatief beoordeelde soorten te verwijderen uit de ruigte of zoom kan, selectief wieden een goede optie zijn.

Allereerst past een dergelijk beheer in de historische traditie van het parkbeheer. In de visie van de 'mooie natuur' van de 19e-eeuwse Engelse landschaparchitecten werd de soortensamenstelling bepaald door wat als de ideale schepping werd ervaren. Daarbij werden ongewenste soorten gewoon selectief verwijderd (mondelinge mededeling Herman Van den Bossche, Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

Daarnaast hoeft een dergelijk beheer niet zo intensief te zijn als het lijkt. In enkele parken is daarmee ervaring opgedaan. Daaruit blijkt dat de eerste twee à drie jaar drie tot vier wiedbeurten nodig zijn, maar dat de beheerintensiteit nadien sterk terugloopt waarna nog slechts incidenteel moet worden gewied. Het allerbelangrijkste is te wieden voor de planten zaad zetten. Maar omdat de doelstelling van visuele aard is, is het beter om de planten als kiemplanten aan te pakken. Dat vergt dus zeker een eerste wiedbeurt in het vroege voorjaar. Vervolgbeheer is afhankelijk van de behoeften. Een belangrijk probleem daarbij is de soortenkennis van de groenarbeiders. Het vergt enige ervaring en kennis om kiemplanten te herkennen.

• Het (plaatselijk) verwijderen van strooisel

Een belangrijk esthetisch probleem dat aan ruigten verbonden is, is de hoeveelheid dood organisch materiaal dat in de winter zichtbaar is. Een dergelijk beeld wordt moeilijk aanvaard door een belangrijk deel van de parkbezoeker, vooral door de oudere generatie, die precies ook in de winter het park bezoekt.

Daarom kiezen beheerders er, soms onder druk van de publieke opinie, voor om het dood organisch materiaal weg te nemen. Dat is geen goed idee. Ruigten halen hun bestaansrecht juist uit de opbouw van een laag organisch materiaal. Hun voedingsstoffen en de kieming van planten is juist afhankelijk van een strooisellaag. Ruigten worden in de literatuur trouwens nogal eens strooiselruigten genoemd. Het jaarlijks wegnemen van de strooisellaag zal op korte of wat langere termijn altijd leiden tot het verdwijnen van het vegetatietype.

De keuze voor ruigten moet daarom een goed afgewogen keuze zijn, waarbij zonering vaak de cruciale factor is.

6 Gevalstudie: het stadspark van Aalst

Het stadspark van Aalst dateert uit de Eerste Wereldoorlog en heeft faam wegens van de collectie bomen. Sinds halfweg de jaren 90 van de vorige eeuw heeft het park ook faam opgebouwd vanwege een harmonisch beheer avant la lettre. Natuurgerichte impulsen in combinatie met respect voor de parkarchitectonische traditie en de bezoeker maken het park vandaag tot een voorbeeldpark.

Het stadspark van Aalst kan ook voor een aantal aspecten rond het beheer van ruigten en zomen als voorbeeld aangehaald worden.

• Zonering van moerasspirearuigten

De belangrijkste ruigtezone ligt tussen het hooiland en de Kleine ballonvijver. Op die manier vormt de ruigte een natuurrijk geheel en ligt de ruigte ver genoeg van het wandelende publiek zodat de aanwezigheid van ongewenste ruigtesoorten en het dode organisch materiaal in de winter niet al te zeer opvallen. Omgekeerd zoneert de ruigte ook de ballonvijver vanuit de andere zijde. Op die manier wordt de oever versterkt zonder dat op een zichtas wordt ingegrepen. Achter de ballonvijver ligt enerzijds een smalle bosstrook die het park begrenst, en anderzijds de Spiegelvijver met zijn formele opbouw. De tweedeling tussen het Engelse landschapspark en het formele gedeelte wordt door de ruigte begrensd en gescheiden. Die tweedeling heeft als consequentie dat de ruigte ook vanaf de Spiegelvijver te zien is, vrij dicht bij een pad. Om dat op te vangen is een perk met wintergroene vaste planten aangeplant tussen pad en ruigte. De overgang wordt daardoor veel geleidelijker en het dode organisch materiaal valt in de winter minder op. Het wordt trouwens deels opgeruimd. Een deel blijft liggen om de geschikte omstandigheden voor ruigteontwikkeling te behouden.

Zicht op ruigte in het stadspark van Aalst in de winter

Zicht op ruigte in het stadspark van Aalst in mei

• Werken aan biodiversiteit

Een veeleer zeldzame soort in het hooiland en de ruigte is de Moesdistel. Die soort moet het hebben van vochtige en vrij kalkrijke omstandigheden. De soort komt ook voor in het aangrenzende natuurgebied Het Osbroek. In het stadspark wordt de soort niet gemaaid voor ze tot zaadzetting is kunnen komen om op die manier de populatie uit te breiden.

• Wieden tegen ongewenste soorten

Langs één van de hoofdpaden is de afwatering vanaf het sportpark hersteld via een aangelegde gracht. In en langs de gracht is een moeras- en ruigtevegetatie aangeplant met onder meer Grote kattenstaart, Gele lis, Moerasspirea, Koninginnenkruid.

Beide foto's: Ruigte en moerasvegetatie langs de afwatering van het sportpark in het stadspark van Aalst

In de eerste jaren na de aanleg vormden Grote brandnetel, Akkerdistel en Speerdistel een groot probleem. Ook Kleefkruid kwam veelvuldig voor. Arbeiders, die de nodige opleiding hadden gekregen, werden ingezet om de ongewenste soorten als kiemplant te wieden. Na enkele jaren verminderde de beheerinspanning sterk en momenteel heeft men een min of meer stabiele en visueel mooie begroeiing, terwijl de waterhuishouding van het sportpark stukken beter is.

• Zomen als bescherming van solitaire bomen en bomengroepen

Diverse bomengroepen zijn onttrokken aan het gazonbeheer. De zode is geplagd en de vegetatie is al dan niet aangeplant met bolgewassen en zoomplanten. De bosbodem heeft zich hersteld en de zoomvegetatie herstelt ook min of meer het bosmicroklimaat. De vitaliteit van de meeste bomen is sterk toegenomen.

Zoom als bescherming van een solitaire boom in het stadspark van Aalst

1 Waarvoor dient een berm?

In het inleidende hoofdstuk over terreineenheden in de graslandsfeer werden de bermen als volgt gedefinieerd:
De wegberm is de enige lijnvormige terreineenheid in de graslandsfeer. Ze vormt een strook met (niet-)aangelegde grazige vegetatie langs wegen of paden binnen een groenobject. De wegberm wordt gekenmerkt door een overgangssituatie tussen de aangrenzende terreineenheden en de padeninfrastructuur. De hoofddoelstelling zal ofwel begrenzing van de aanpalende terreineenheid ofwel landschappelijke integratie van de padeninfrastructuur zijn. De nevendoelstellingen kunnen gaan van natuurgerichte doelstellingen tot esthetische en belevingsdoelstellingen. Afhankelijk van de afgewogen nevendoelstellingen zal een beheer gevoerd worden zoals in de terreineenheid speel-, lig- of picknickweide, hooiland of ruigte.

We zullen het in dit vademecum niet hebben over de bermen die onderworpen zijn aan de bepalingen van het Bermbesluit (Besl. VI. Ex 27/06/1984). Dat besluit werd uitgevaardigd om de natuurwaarden van de wegbermen die door publiekrechtelijke rechtspersonen worden beheerd, te vrijwaren. De belangrijkste bepalingen zijn het verbod op het gebruik van biociden, het verbod op maaien vóór 15 juni en de verplichting het maaisel af te voeren binnen tien dagen na het maaien. Een tweede maaibeurt is mogelijk na 15 september. Van die data kan afgeweken worden als dat om veiligheidsredenen noodzakelijk is of als hierover een verantwoordingsnota geformuleerd wordt in een bermbeheersplan. Voor verdere informatie over de uitvoering van het Bermbesluit verwijzen we naar het Vademecum Natuurtechniek. Inrichting en beheer van wegen van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

2 Beheerdoelstellingen

Wegbermen vormen het grensgebied tussen enerzijds de paden- en de wegeninfrastructuur van het park of openbaar groen, en anderzijds de aangrenzende terreineenheden van het groenobject. De overgangen die gepaard gaan met dit grensmilieu komen ook tot uiting in de vegetatie. Binnen parken en openbaar groen kan de vegetatie van de wegbermen ontstaan zijn door spontane ontwikkeling of door inzaaiing of aanplanting.

Een eerste doelstelling van de wegbermen is het creëren van landschappelijke integratie van de wegen- en padeninfrastructuur. Die kan op twee manieren gerealiseerd worden. We kunnen kiezen voor hetzelfde beheer als in de aangrenzende terreineenheid. De wegberm vormt dan eigenlijk geen afzonderlijke terreineenheid.
Er kan ook een ander beheer gevoerd worden dan in de aangrenzende terreineenheid. Als de aangrenzende terreineenheid ook in de graslandsfeer zit, kan dat een optie zijn. Als de aangrenzende terreineenheid echter geen grasland is, zal er in ieder geval een ander beheer gevoerd moeten worden in de grazige wegberm.
Begrenzing, als tweede doelstelling, zal vooral bereikt worden door het kiezen voor een ander beheer dan in de aangrenzende terreineenheid.

Als het beheer in de wegberm niet overeenkomt met het beheer in de aangrenzende terreineenheid, hebben we te maken met een ‘echte’ wegberm. De beheerkeuze zal afhangen van de aangrenzende terreineenheid en zal gebaseerd zijn op natuurgerichte doelstellingen of esthetische en belevingsdoelstellingen. Daarbij moet er steeds voor gezorgd worden dat de beheerdoelstellingen van de wegbermen de functionaliteit van de infrastructuur niet in de weg staan. We gaan in dit vademecum

niet in op het beheer van de wegen- en padeninfrastructuur op zich. Dat komt later aan bod in het Technisch Vademecum Infrastructuur Harmonisch Park- en Groenbeheer.

In wat volgt geven we enkele suggesties mee voor de keuze van een ander beheer in de wegbermen dan in de aangrenzende terreineenheden. Voor de uitgebreide bespreking van het te voeren beheer verwijzen we naar de voorgaande hoofdstukken over de terreineenheden speel-, lig- of picknickweide, hooiland of ruigte.
De grazige echte wegbermen zoals hierboven vermeld, kunnen tot stand komen langs de terreineenheden hooiland, hooiweide, weiland, ruigte en de houtachtige terreineenheden.

- **Wegberm langs hooiland**

Op de overgang van de terreineenheid hooiland naar een pad of weg kan ervoor gekozen worden om een strook frequenter te maaien. Dat zal overwogen worden vanuit esthetische en belevingsdoelstellingen. Het geeft de bezoeker immers een ruimtegevoel, hij krijgt de indruk dat hij zich op een breder pad bevindt.

Wegberm langs hooiland in het stadspark van Aalst

• Wegberm langs hooiweide en weiland

Beide terreineenheden worden begraasd en zijn daarom ook voorzien van een afsluiting uit draad, of uit hagen. Op de overgang van de afsluiting naar een weg of pad kan een frequent gemaaide grasstrook onderhouden worden. Dat wordt gedaan vanuit een belevingsdoelstelling, in het bijzonder om de interactie tussen het publiek en de grazers te vergroten.

Wegbermen langs weilanden in het park Vordenstein

• Wegberm langs ruigte

Op de overgang van de terreineenheid ruigte naar een weg of pad kan een frequenter gemaaide grasstrook worden onderhouden. Naar gelang van de maaifrequentie zal het gaan om een hooilandbeheer of een beheer zoals in de terreineenheid speel-, picknick- of ligweide. De beheerkeuze kan voortvloeien uit een esthetische en belevingsdoelstelling. Er wordt dan getracht om een ruimtegevoel te creëren voor de bezoeker. Daarnaast kan de beheerkeuze ook gebaseerd zijn op een natuurgerichte doelstelling. Door het frequenter maaien van de wegberm wordt een grotere structuurvariatie gecreëerd die de biodiversiteit ten goede komt.

• Wegberm langs houtachtige terreineenheden

Vanuit een natuurgerichte doelstelling kan ervoor geopteerd worden om op de overgang van een houtachtige terreineenheid naar een weg of pad, een mantel-zoomvegetatie zich te laten ontwikkelen. De wegberm zorgt hier voor een grotere structuurvariatie en kan eveneens voorkomen dat de bezoekers een terreineenheid met een hoge natuurwaarde betreden. Die mantel-zoomvegetatie kan eveneens tegemoetkomen aan esthetische doelstellingen.

Wegberm langs houtige aanplanting in park 't Paelsteenveld

1 Aanleg

1.1 Voorbereidende werkzaamheden

Voor u het zaad kunt uitstrooien, moet u voorbereidende werkzaamheden uitvoeren. Om een goede beworteling van de grassprieten te verkrijgen, moet de grond de juiste structuur hebben. Dat wil zeggen dat de verhouding lucht, water en vaste delen optimaal moet zijn. De vochtigheid of het percentage water worden grotendeels bepaald door het doorlatend vermogen van de bodem in een natte periode en het opstijgen van water in een droge periode.

In de bodem kunnen lagen voorkomen die het doorlatend vermogen en de capillaire werking verstoren. Onder invloed van neerslag of zware machines klinkt de bodem in en neemt dus de dichtheid van de bodem toe. Bij verdichte bodems kunnen lucht en water minder goed getransporteerd worden. Dat heeft een nadelige invloed op de planten. Die verdrogen of hun groei wordt verstoord door een gebrekkige voedselopname. Door de grond te bewerken kunnen die storende lagen verbroken worden. Dat kan gebeuren door die grondlagen te vermengen of door lucht in te brengen. De structuur van de grond kan ook verbeterd worden door organisch materiaal (zie bodemverbetering) in te brengen. Het bewerken van natte gronden kan de structuur bederven omdat de grond verdicht of toegesmeerd wordt. De samenhang van lucht, water en vaste deeltjes is dan niet langer meer optimaal. Ook als de grond te droog is, kunnen er problemen ontstaan. Bij zware grond ontstaan er grote kluiten en bij lichte grond wordt de structuur te fijn. Hou daarom steeds rekening met het vochtpercentage van de grondsoort.

Aanwezige kruiden of graspollen moeten verwijderd of beter ingewerkt worden en afval moet eveneens afgevoerd worden. Een willekeurig stuk braakliggende grond raakt na korte tijd begroeid met diverse plantensoorten. Als de bezetting van kruiden minimaal is en vooral bestaat uit eenjarige onkruiden, volstaat meestal een mechanische grondbewerking zoals frezen of eggen. Als u vertrekt met een bestaande graszode of een terrein waar zich al een groot aantal meerjarige kruiden en grassen gevestigd heeft, is het beter om het terrein iets dieper te gaan bewerken. Dat kan door te ploegen of te spitten met een graafmachine. Al de aanwezige kruiden worden op die manier volledig ondergewerkt.

Het terrein onkruidvrij maken met behulp van herbiciden is vanuit het oogpunt van het Harmonisch Park- en Groenbeheer geen optie. De meeste taaie onkruiden die door middel van mechanische grondbewerkingen niet vernietigd worden, zullen, als een intensief maaibeheer wordt toegepast, afsterven door uitputting omdat ze een maaibeheer niet goed verdragen.

De keuze voor een bepaalde grondbewerking hangt af van verschillende factoren.

Enerzijds is er natuurlijk de grondsoort met daaraan verbonden de draagkracht van de bodem. De draagkracht bepaalt met welk materiaal er gewerkt kan worden. Het gewicht van de trekker en het type banden dat gebruikt wordt, hebben veel invloed op de bodem.
De bereikbaarheid van het te bewerken terrein kan het gebruik van bepaald materiaal uitsluiten.
De grootte van het te bewerken terrein speelt ook een grote rol. Kleinere oppervlakten zijn makkelijk te bewerken met eenassige trekkers, maar als het terrein wat groter wordt, zult u al snel tweeassige trekkers moeten inzetten waar het werktuig aan de hefinrichting gekoppeld is.
De diepte van de grondbewerking bepaalt ook sterk welk gereedschap geschikt is.

Afhankelijk van het terrein gaan we grond meerdere malen bewerken om een geschikt zaaibed te verkrijgen. We kunnen een onderscheid maken naar gelang van de diepte van de grondbewerking.

- **Diepspitten** (zie SB 250, HF XI 1.1) is het losmaken en omkeren van de grond tot op een diepte van 40 cm onder het maaiveld. Die techniek passen we enkel toe als de grond verdicht is doordat hij bereden is met zware machines of als de grond opgehoogd is zonder de oorspronkelijke laag los te maken. Diepspitten wordt ook toegepast om verschillende grondlagen onderling te vermengen om een gelijkmatige structuur te verkrijgen.

- **Ploegen of spitten** (zie SB 250, HF XI 1.1) heeft plaats tot op een diepte van 20 cm met als voornaamste bedoeling de totale groeiplaats voor de plant te bewerken. Er komt weer lucht in de grond en het water kan beter afgevoerd worden. Met deze bewerking kunt u ook groenresten onder de grond werken of compost met de grond vermengen.

- **Een voorbewerking** is een grondbewerking die voor het ploegen of spitten plaatsheeft. Een voorbewerking kan erin bestaan de verharde toplaag te breken, de graszode te frezen of de toplaag te egaliseren tot op een diepte van maximaal 10 cm.

- **Effenen** (zie SB 250, HF XI 1.1) wordt toegepast na het spitten of ploegen om het terrein zaaiklaar te maken tot op een diepte van 5 cm, dus tot een vlak grondoppervlak verkregen wordt. Alle stenen met een afmeting van meer dan 50 mm, afval en grove plantaardige resten worden eveneens verwijderd.

- **Verkruimelen** (zie SB 250, HF XI 1.1) maakt de grond tot kruimels zodat er geen grondkluiten met een afmeting van meer dan 20 mm meer voorkomen.

- **Rollen** (zie SB 250, HF XI 1.1) is het aandrukken van de grond met een gladde rol.

Tussen het effenen en verkruimelen van de grond en het aandrukken van de grond mag hoogstens één week verlopen.
Er worden geen grondbewerkingen uitgevoerd bij ongunstige omstandigheden, zoals bij vorst als de grond bevroren is of als de grond niet normaal bewerkbaar is.
Na de grondbewerkingen mogen de gronden niet meer met zware werktuigen of machines bereden worden.

De verschillende werktuigen die gebruikt worden voor grondbewerkingen worden hier nader beschreven.

Ploeg

Ploegen worden als hoofdbewerking gebruikt waarbij de gehele toplaag wordt losgesneden en omgekeerd. Bij ploegen is de ploegdiepte afhankelijk van de grootte van de ploegschaar. Dat is een vrij drastische ingreep, maar kan nodig zijn als een diepe grondbewerking aangeraden is of om de oude zode onder te werken.

Machinaal spitten met behulp van een graafmachine

Machinaal spitten met behulp van een graafmachine kan als ondergrondbewerking een oplossing bieden op gronden met veel storende lagen om die lagen te vermengen of op gronden met veel taaie onkruiden. Enkel graafmachines die uitgerust zijn met rupsbanden komen hiervoor in aanmerking. Kleinere modellen graafmachines kunnen ook gebruikt worden om de grond te spitten tot op een diepte van maximaal 30 cm.

Frees

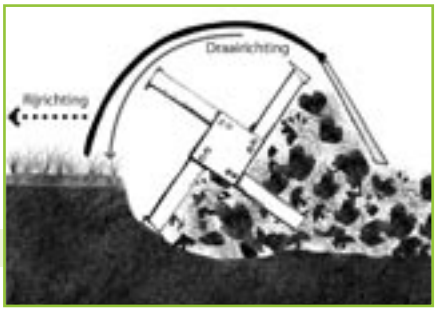
Frezen malen de grond stuk en laten een verkruimeld oppervlak achter. Een frees bestaat uit een horizontale as waarop hakken, bladen of messen gemonteerd zijn die de grond omwoelen en eventueel aanwezige plantenresten verkleinen en vermengen met de grond. Een frees wordt in de groensector veelvuldig gebruikt vanwege zijn veelzijdigheid en wordt zowel als voor-, hoofd- als nabewerking gebruikt. Er zijn twee modellen van frezen. De meeste frezen draaien mee in de richting van de aandrijfwielen.

Een overtopfrees kan handig zijn om een bestaande graszode stuk te frezen en onder te werken of om aanwezige stenen onder te werken. De messen draaien in de richting die tegenovergesteld is aan die van de aandrijfwielen. Aanwezige graspollen worden door een rooster tegengehouden, vallen het eerst naar beneden en worden bedekt door gronddeeltjes die wel door de rooster vliegen.

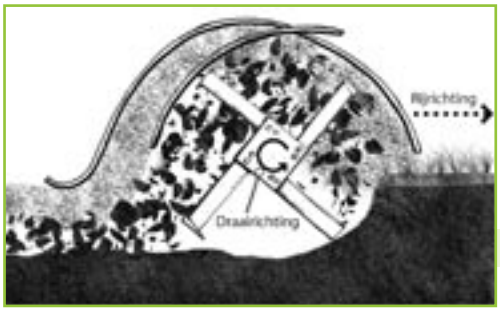
Bij natte gronden is de frees niet geschikt. De messen kunnen de grond dichtsmeren en dan verkrijgt u het omgekeerde effect. Ook bij droge en lichte grond is de frees niet zo geschikt. U verkruimelt de grond dan te sterk wat leidt tot verslemping.

Frezen worden meestal achter een twee- of vierwielige trekker gemonteerd met een hoog motorvermogen.

Voor kleinere oppervlakten zijn er ook hakfrezen. Die bewegen zich voort met behulp van de hakmessen. Ze werken meestal oppervlakkiger en verkruimelen de grond minder goed, maar kunnen wel vlot gebruikt worden om compost in te werken of om reeds gespitte grond te verkruimelen.



Gewone frees



Overtopfrees

Spitmachines

Spitmachines kunnen ook gebruikt worden om grondbewerkingen uit te voeren. Er bestaan zowel de krukasspitmachines als de roterende spitmachines. Bij krukasspitmachines zijn het kleine spades die de grond loswoelen en naar achter werpen tegen een opvangplaat of rooster. Een spitfrees is vergelijkbaar met een gewone frees, maar grover uitgevoerd. De afstand tussen de messen is groter en de rotordiameter is groter waardoor de verkruimeling grover is. Spitmachines worden minder gebruikt voor gazonaanleg omdat ze meestal de grond niet fijn genoeg verkruimelen.

Spitfrees

Eg

De eg wordt gebruikt als nabewerking in losse grond om de grond te verkruimelen. De aangedreven rotorkopeg wordt het meest gebruikt om de grond zaaiklaar te leggen. Een rotorkopeg verkruimelt en egaliseert de toplaag door middel van verticaal rond een as draaiende tanden. Het verkruimelen, egaliseren en het verdichten van de teeltlaag verloopt in één bewerking wat tijdsbesparend werkt. De teeltlaag wordt verdicht met een rol achteraan de machine. Bij vochtige gronden bestaat de kans dat de tanden de grond dichtsmeren wat zeker vermeden moet worden.

Verder worden er in de landbouw nog diverse andere eggen en cultivators gebruikt zoals de schudeg, schijveneg, vaste cultivator of triltandcultivator. We gaan daar niet dieper op in, maar die toestellen worden allemaal gebruikt om de grond te verkruimelen of om diepere grondlagen te breken en om te woelen.

Drastische ingrepen kunt u best zo veel mogelijk vermijden bij nieuwe aanleg, maar ze kunnen soms nodig zijn om een duurzaam grasveld te verkrijgen.

1.2 Bodemverbetering

Om de structuur van de bodem te verbeteren kunt u diverse bodemstructuurverbeteraars inwerken. Die structuurverbeteraars verhogen het gehalte aan organisch materiaal in de bodem. Zware gronden met een vrij hoog gehalte aan klei worden luchtiger en bij zanderige gronden verbetert het waterbergingsvermogen waardoor voedingsstoffen beter worden vastgehouden. Het gebruik van structuurverbeteraars kan nodig zijn als de bodem verdicht geraakt is door intensieve betreding of als u te maken hebt met aangevoerde grond.

De belangrijkste structuurverbeteraars worden hieronder opgesomd.

Groencompost (SB 250, HF XI, 6.2)

Groencompost is een product dat verkregen is door een gecontroleerde aërobe compostering van groenafval dat hoofdzakelijk bestaat uit snoeihout met een diameter van maximaal 10 cm, planten(resten), haagscheersel, bladeren, gazon- en wegbermmaaisel. Composteren kunt u gemakkelijk zelf uitvoeren, mits u een aantal regels in acht neemt. Vele gemeenten werken al met compostmeesters. Vanuit het Harmonisch Park en Groenbeheer wordt een gesloten mineralenkringloop gepromoot. Bij voorkeur wordt dan ook compost gebruikt van groenafval dat ter plaatse gecomposteerd werd. Een nadeel is mogelijk dat als het composteringsproces niet nauw is gevolgd en het eindresultaat nog onvoldoende is omgezet, dat dan schadelijk kan zijn voor de nieuwe aanleg. Stikstof en zuurstof zullen eerst gebruikt worden door de micro-organismen om het verteringsproces voort te zetten voor er voor de plant opneembare voedingsstoffen vrijkomen.

Gft- compost (SB 250, HF XI, 6.2)

Gft-compost is het groente-, fruit- en tuinafval dat selectief wordt gesorteerd en opgehaald. Nadien wordt dat gecomposteerd in grote compostinstallaties waar voor, tijdens en na het composteringsproces verschillende controles worden uitgevoerd om een compost van goede kwaliteit te kunnen garanderen. Gft-compost kan goede resultaten opleveren bij de aanleg van gazons.

Wettelijke verplichtingen voor compost

Composteerinstallaties en compost zelf zijn aan verschillende wetten, decreten en besluiten onderworpen. Hieronder worden kort de volgende punten besproken:
1) stedenbouwkundige vergunning;
2) milieuvergunning;
3) kwaliteitscontrole en keuringsattest van VLACO vzw.

1) Stedenbouwkundige vergunning
De installaties voor thuiscomposteren of wijkcomposteren zijn enkel vrijgesteld als:
- ze zich bevinden in de omgeving van een vergund gebouw;
- het totaalvolume (samen met het opgeslagen afval, hout …) niet meer dan 10 m^3 bedraagt;
- ze niet zichtbaar zijn vanaf de openbare weg.

In alle andere gevallen moet er dus een stedenbouwkundige vergunning aangevraagd worden.

2) Milieuvergunning
Voor de opslag en biologische behandeling van organisch afval is een milieuvergunning nodig. Volgens de opslagcapaciteit of verwerkingsruimte is een melding (klasse 3), milieuvergunning klasse 2 of een milieuvergunning klasse 1 nodig.

• Voor groencompost gelden de volgende bepalingen:
- van 1 ton tot en met 10 ton: klasse 3;
- meer dan 10 ton tot en met 100 ton: klasse 2;
- meer dan 100 ton: klasse 1.

• Voor gft-compost gelden de volgende bepalingen:
- compostering met een composteerruimte van 10 m^3 tot en met 25 m^3: klasse 3;
- compostering met een composteerruimte van meer dan 25 m^3 klasse 1;
- vergisting met of zonder methaanwinning: klasse 1.

3) Kwaliteitscontrole en keuringsattest van VLACO vzw
Als ervoor gekozen wordt om groen- of gft-compost aan te kopen moet dat compost voorzien zijn van een VLACO-keuringsattest.

Op de website van VLACO vindt u informatie over de wettelijke verplichtingen voor compost (www.vlaco.be).

Champignoncompost

In tegenstelling tot gft-compost, is champignoncompost niet gemaakt op basis van uitsluitend plantaardige stoffen. Champignons worden immers gekweekt op paardenmest die met kippenmest, stro en gips worden gecomposteerd. Die mest wordt bedekt met een laagje zand. Daarop worden de champignonsporen gezaaid. Na de oogst wordt de mest dan opnieuw verkocht als champost of afgeoogst champignoncompost. Door de menging met kalk, is champignoncompost een erg basische meststof. Champost is dan ook te vermijden op gronden waar de pH al redelijk hoog is. De grootste nadelen van champost liggen in het erg hoge zoutgehalte en de chemische middelen die champignoncompost onvermijdelijk bevat. Voor de teelt van de champignons wordt de mest immers met chemische middelen ontsmet. Tijdens de teelt worden verschillende insectendodende en schimmeldodende producten gebruikt. Gestoomde champignoncompost is door middel van stoom ontsmet en heeft dan ook de voorkeur.

Groenbemesters

Zoals eerder vermeld, worden braakliggende terreinen snel overwoekerd door allerlei andere kruiden. Groenbemesters zijn planten die wij zelf op een perceel zaaien en die we dan voor de winter, bij zware gronden, of na de winter, bij lichtere gronden, onderspitten. De winterharde soorten worden ook pas in het voorjaar ingewerkt. Zeer bekend zijn de vlinderbloemigen (Erwten, Bonen, Rode klaver, Wikke, Lupine, Seradella en Luzerne) die stikstof in de grond brengen. De kruisbloemigen (Gele mosterd, Bladkool, Bladrammenas en Stoppelknollen) die tot de koolsoorten behoren, zijn eveneens goede groenbemesters. Maar ook het raaigras, winterrogge, zomerrogge en gerst hebben een zeer goede reputatie als groenbemester. Ook Facelia uit de bosliefjesfamilie wordt gebruikt als groenbemester.
Het gebruik van meststoffen, kalk en het bezanden van graslanden wordt verder besproken in Ander onderhoud.

1.3 Inzaaien

Zaadkeuze

Er wordt ingezaaid met grassoorten met het oog op het gebruiksdoel.

	Terreineenheden ++ zeer geschikt, + geschikt, - minder geschikt			Eigenschappen ++ hoog, + middelmatig, - laag								
	gazon	sportveld	speel-, lig- en picknickweide	1000 -zadengewicht (g)	opkomstsnelheid	bespelingstolerantie	zodendichtheid	traagheid van groei	tolerantie kort maaien	droogtolerantie	wintervastheid	schaduwtolerantie
Engels raaigras	-	++	++	1,7	++	++	++	+	+	++	+	+
Rood zwenkgras	++	-	+	0,8	-	+	++	+	++	++	++	++
Veldbeemdgras	-	++	++	0,3	-	++	++	++	+	++	++	+
Struisgras	++	-	+	0,1	-	+	++	++	++	++	++	+

Zaaitechniek

Belangrijk bij het inzaaien is een goede grondvoorbereiding. Een goed zaaibed ligt op een goed vastgedrukte bodem, met een los bovenlaagje van een drietal centimeter. Voor het zaaien kan de grond een laatste maal geëgaliseerd worden. Als de toplaag goed fijn en effen ligt, kunt u het zaad uitstrooien.

Het manueel zaaien bestaat erin de zaden waaiervormig uit te spreiden. Dit vergt een getrainde handvaardigheid. Het grote nadeel is dat de zaden niet altijd gelijkmatig verdeeld worden over de oppervlakte. Om dat probleem op te vangen, kunt u in twee richtingen zaaien, maar dan moet u wel de hoeveelheid zaad halveren per doorgang. Het graszaad wordt met een hark ingewerkt en nadien gerold zodat de zaadjes goed vast komen te liggen. Er moet gezaaid worden bij windstil weer. Zo niet is de verdeling niet homogeen.

Voor grotere oppervlakten kunt u het best gebruik maken van een zaaimachine. Die kan zelfrijdend zijn of als aanbouwwerktuig aan een kleine trekker gekoppeld worden. Het grote voordeel is naast de snelheid van werken de goede doseerbaarheid van de zaadverdeling. Er bestaan twee types van zaaimachines. Het eerste type verspreidt de zaden breedwerpig, een ander type zaait in rijen. De opkomst in rijen is meestal beter, maar het nadeel is de sterkere concurrentie tussen de soorten en binnen één rij. Ook zal bij het zaaien in rijen de zode zich iets minder snel sluiten en kan er zich ook makkelijker onkruid vestigen tussen de rijen. Hoe kleiner de rijenafstand, hoe minder die nadelen spelen.

Een zaaimachine zal meteen de zaadjes oppervlakkig inwerken en vastrollen. Het gewicht van de machine moet goed verdeeld worden. Dat kan het best gebeuren door gebruik te maken van brede banden met het juiste bandenprofiel.

Zaaidiepte

Als graszaad te oppervlakkig gezaaid wordt, bestaat het gevaar dat het te snel uitdroogt in droge perioden en wegspoelt bij hevige stortbuien. Te diep zaaien is eveneens nadelig. Een ideale diepte is 1 à 2 cm, afhankelijk van de grassoort. Maak daarvoor de grond oppervlakkig los tot op een diepte van 2 cm in de aangedrukte grond. De optimale zaaidiepte en de gevolgen van dieper of ondieper zaaien kunnen variëren naar gelang van de grondsoort en weersomstandigheden, vooral de vochtvoorziening speelt hierbij een belangrijke rol. Als de vochtvoorziening optimaal is, kan er ondiep gezaaid worden. Enkel als de grond vrij droog is of snel uitdroogt moet er dieper gezaaid worden.
Bij bepaalde zaaimachines is de zaaidiepte in te stellen. Als dat niet het geval is of bij manueel zaaien kunnen er na het zaaien andere bewerkingen volgen, zoals eggen. Bij kleine oppervlakten kunnen de zaadjes ingewerkt worden met behulp van een hark.

Zaaitijdstip

Het resultaat van de inzaai wordt in zeer sterke mate beïnvloed door het weer en vooral door de temperatuur en de vochtvoorziening. Koude en droogte vertragen zowel de kieming als de groei en ontwikkeling van de jonge planten. Gemiddeld blijken het vroege voorjaar (van 16 maart tot en met 15 juni) en de nazomer (van 1 augustus tot en met 15 oktober) de beste resultaten te geven (SB 250, HF XI, 2.1.1.3.B). In het vroege voorjaar is de grond nog voldoende vochtig door de extra neerslag in de winter. Voor eind februari is de temperatuur nog te laag en is de kans op vorst nog te groot. In de periode van half april tot begin augustus is de temperatuur gunstig, maar laat de vochtvoorziening te wensen over. Vanaf begin augustus

zijn zowel de temperatuur als de vochtvoorziening gemiddeld genomen geschikt. De ideale periode is de maand september: het is voldoende vochtig, de nachten zijn niet te koud en er is verminderde onkruidgroei. Het graszaad kan zich nog voldoende ontwikkelen en is sterk om te overwinteren. Door te zaaien op het geschikte moment zal de concurrentie van ontwikkelende onkruidzaden kleiner zijn.
Het is niet wenselijk om te zaaien als het vriest, als de grond bevroren of niet normaal bewerkbaar is of als de grond bij het aandrukken kleeft. U kunt beter niet zaaien als het winderig of nat is.

Zaadhoeveelheid

Naar gelang van de bestemming van een grasland kiest u andere grassoorten, want de verschillende grassoorten hebben verschillende kenmerken. Van elke soort bestaan tientallen verschillende rassen, elk met specifieke eigenschappen. Informatie over de individuele grassoorten en de verschillende grasrassen is te vinden in rassenlijsten van gazongrassen (zie literatuurlijst).

Omdat vaak geen enkel ras alle gewenste eigenschappen combineert, is het gebruikelijk te werken met mengsels van verschillende soorten of rassen. In de handel worden die voorgemengde samenstellingen te koop aangeboden. Als u zulke mengsels koopt, bent u natuurlijk gebonden aan de aanwezige soorten en rassen in de gemengde hoeveelheden. De zaadhandel laat zich bij de samenstelling niet uitsluitend leiden door raseigenschappen, maar ook door de markt van de zaaizaden, waardoor mengsels lang niet altijd de beste soorten en rassen bevatten. De samenstelling van de mengsels wordt aangegeven in gewichtspercenten. Er zijn weinig wetenschappelijke redenen om specifieke verhoudingen te rechtvaardigen.
Omdat er een enorm verschil is in zaadgrootte (zie onderstaande tabel), weet u daarmee niets over de verhouding in aantal zaden. Als u bewust wilt omgaan met de beschikbare verscheidenheid aan grassoorten en -rassen, koopt u de soorten en rassen die u wenst en maakt u desnoods zelf een mengsel. In België moet u daarvoor extra moeite doen, want veel kleinhandelaars bieden geen aparte rassen te koop aan. Grasmengsels zijn duur. Ze worden vaak aangeboden in opvallende verpakkingen, wat de prijs nog opdrijft. Wie grote hoeveelheden nodig heeft, doet er goed aan prijzen te vergelijken.

Zaadgrootte van verschillende grassoorten (benaderende waarden)

soort	1000-zadengewicht(g) *	aantal zaden per g	zaadgewicht per m² (g) bij een zaaidichtheid van 20 000 zaden/m2 pt
Engels raaigras	1,70	600	33
Rood zwenkgras	0,80	1250	16
Veldbeemdgras	0,30	3300	6
Struisgras	0,10	10000	2

** vrij grote rasverschillen mogelijk*

Afwerking van het zaaibed

Na het zaaien en eventueel lichtjes inwerken van het zaad moet de oppervlakte worden gerold. Het rollen verhindert het te sterk uitdrogen van het zaaibed en zorgt voor een goed contact tussen zaad en grond, wat vooral bij drogere gronden belangrijk is.
Het aandrukken van de grond voorkomt ook het insporen van de maaimachines. Bij natte gronden kan het rollen of het te sterk aandrukken van de grond nadelig werken doordat het water minder gemakkelijk kan infiltreren en bovendien bevordert het aandrukken de korstvorming als een droge periode volgt.

Alle bewerkingen worden zo spoedig mogelijk na elkaar uitgevoerd. Het verdelen van het zaad, het inwerken van het zaad en het aandrukken van de grond worden namelijk op dezelfde dag verricht.

Het inzaaien van bloemenmengsels

De grondbewerkingen voor het inzaaien van bloemenmengsels zijn vergelijkbaar met de grondbewerkingen voor gewone grasmengsels, enkel moet de oppervlakte goed fijn zijn met betrekking tot zaadgrootte, kiemkracht en kiemsnelheid.
De inzaaiperiode voor bloemenmengsels is in het voorjaar (maart en april). De eenjarige soorten komen hetzelfde jaar al in bloei en vormen weer zaad voor het volgende jaar. Als het zaad met zand wordt gemengd, vergroot het zaaigemak.

1.4 Aanleg van grasmatten door bezoding

Naast het handmatig of machinaal zaaien van een grasveld bestaat er ook de mogelijkheid van graszoden. Graszoden worden geteeld op gespecialiseerde bedrijven. Vlak voor het gazon aangelegd wordt, wordt de zode op het zodenbedrijf met enkele centimeters grond machinaal uit de grond gesneden. U rolt of plooit de zoden op en brengt ze ter plaatse. Graszoden kunt u in principe het hele jaar door plaatsen, uitgezonderd bij vorst. De grond wordt voorbereid, zoals bij het zaaien, met grondbewerkingen om een effen grasmat te verkrijgen. De graszoden worden naast elkaar gelegd en in halfsteensverband in dezelfde richting afgerold en goed aangedrukt om een zo uniform mogelijke aanblik te verkrijgen. Nadat u de graszoden geplaatst hebt, moet u intensief water geven, want de wortels uit de zoden moeten in de bodem groeien. Bij droog weer moet het gazon vochtig gehouden worden.

Het grote voordeel van deze werkwijze is het snelle resultaat en de relatief korte periode (vier tot zes weken na de aanleg) waarin het gazon in gebruik genomen kan worden. Ook zal er niet zo gemakkelijk onkruid groeien tussen al gesloten grasmat. Bovendien kunnen herstellingen gemakkelijk en snel met graszoden uitgevoerd worden.
Deze dure methode is echter enkel een optie op kleinere terreinen vanwege de kostprijs. Bij het plaatsen van graszoden moet u erop letten dat die in de beginmaanden niet droog komen te staan. Beregenen kan dan soms noodzakelijk zijn.

Het gebruik van graszoden kan een optie zijn voor kleinere oppervlakten of als er op heel korte tijd een te gebruiken grasveld aanwezig moet zijn.

Kunstgras

Voor sportvelden voor de competitiesport wordt er tegenwoordig steeds meer gebruik gemaakt van kunstgras. Sommige sportvelden bestaan voor 100% uit kunstgras, andere uit een gedeelte kunstgras waartussen dan 'gewone' graszaden gezaaid worden.
Deze techieken bieden een paar sterke voordelen met betrekking tot gebruiksdruk en bespeelbaarheid bij extreme omstandigheden zoals vorst of zware regenval, op voorwaarde dat de ondergrond goed doorlaatbaar is.

In dit vademecum komen dergelijke sportvelden niet aan bod en het gebruik van kunstgras in parken is niet aan de orde.

2 Onderhoud

2.1 Maaibeheer

2.1.1 Geschiedenis van de maaitechniek

Net zoals in de Belgische geschiedenis is het jaar 1830 in de graslandgeschiedenis een moeilijk te overschatten keerpunt. In dat jaar vond Edwin Budding namelijk de grasmaaier uit. Dat de grasmaaier in die periode in Engeland werd uitgevonden, mag niemand verwonderen: enerzijds liep dat land toen voorop in de industriële revolutie en anderzijds zijn de Engelse smaak en het Engelse klimaat helemaal gericht op gazons en graslanden in het algemeen. De eerste machines werden met mankracht of door paarden aangedreven. Om de graszode niet te beschadigen, kregen de paarden een soort speciale schoenen aan over hun hoeven.

Dankzij de ontwikkeling van steeds betere maaimachines vanaf 1830 en een zekere stijging van de gemiddelde levensstandaard werd graslandbeheer relatief veel goedkoper. Een kort gazonnetje in de tuin naast het eigen huis kwam binnen het bereik van gewone mensen. Bedenk ook even dat men op die oppervlakte evengoed aardappelen, groenten of kippen had kunnen kweken. Het spreekt voor zich dat een siergazon laag op het verlanglijstje staat van mensen die honger vrezen. De mechanisatie verliep niet overal met dezelfde snelheid: het duurde bijvoorbeeld tot na de Tweede Wereldoorlog voor men in sommige delen van Vlaanderen over een maaimachine beschikte.

De eerste zelfrijdende grasmachines kwamen op de markt in het begin van de 20ste eeuw, maar de echte doorbraak vond plaats in de jaren zestig toen er zeer handige elektrische maaitoestellen met een licht gewicht werden ontwikkeld. Naast een vrij goedkoop te onderhouden landschapselement in parken is grasland nu ook haast alomtegenwoordig in kleine tuinen. De babyboomgeneratie van na de Tweede Wereldoorlog speelde zich groot op het grasveldje bij het ouderlijke huis en het ziet ernaar uit dat de populariteit van gazonnetjes niet vermindert. Voor vele mensen is het ook een hobby: tijdens het groeiseizoen enkele keren per maand met een modern maaitoestel het gras maaien.

2.1.2 Maaitijdstippen en maaifrequentie

• Inleiding

Maaibeheer wordt vaak en gemakshalve begrepen als een wekelijks gazonbeheer of als hooilandbeheer met twee maaibeurten (één keertje in begin juli en één keertje eind september). Zo eenvoudig is maaibeheer niet. U zou kunnen stellen dat maaibeheer even gevarieerd is als er types van gemaaide graslanden zijn. Dat geldt in de eerste plaats voor de maaitijdstippen en de maaifrequentie.

• Omvormingsbeheer of regulier beheer: de cruciale vraag

De keuze voor een type maaibeheer is complex. Twee factoren zijn daarbij van belang:
- welke doelstelling wilt u realiseren?
- hoe ver staat de huidige graslandvegetatie af van de beoogde doelstelling?

De eerste vraag wordt algemeen als vanzelfsprekend beschouwd. Dat de tweede vraag beantwoord moet worden voor u een bepaald maaibeheer inzet, is minder bekend. Die vraag is echter van cruciaal belang.

Levensgemeenschappen in het algemeen en vegetaties in het bijzonder streven naar stabiliteit. Stabiliteit wordt bereikt als de abiotische omstandigheden en het beheer over een langere periode ongewijzigd blijven. In dat geval zal een vegetatie en de bijbehorende levensgemeenschap zich tot een rijke soorten- en structuursamenstelling ontwikkelen, waarna ze over jaren, zelfs eeuwen, onveranderd kan blijven.
Uit de literatuur zijn voorbeelden bekend van bossen en graslanden. Zo zijn er de zogenaamde 'oudbosplanten' of soorten die alleen maar of bij voorkeur voorkomen in bossen die meer dan 250 jaar oud zijn. Bij graslanden heeft men het dan over 'historisch permanent grasland'. In beide gevallen is het soortenspectrum rijker en de populatiesamenstelling evenwichtiger.

Het pleidooi uit het Harmonisch Park- en Groenbeheer voor respect voor de abiotische eigenheid van de plek is dus geen toeval. Maar even belangrijk is de stabiliteit van het beheer. In de beheervisie wordt trouwens het belang van stabiliteit van het beheer met zo veel woorden gewaardeerd. Er wordt terecht opgemerkt dat vegetaties en levensgemeenschappen bruuske wijzigingen in het beheer niet zomaar verteren.
Uit dat alles volgt dat het maaibeheer van een stabiele vegetatie per definitie van een heel andere orde is dan het beheer van een vegetatie waar u een nieuwe doelstelling voor poneert. Stabiele vegetaties vragen een stabiel beheer, een beheer dat zich dus jarenlang herhaalt zonder veel afwijkingen of wijzigingen. Vegetaties waarbij u streeft naar een andere doelstelling, en waarbij u dus een wijziging nastreeft, verdienen een aangepast beheer.
Elke aanwijzing over het maaibeheer van graslanden, over de maaifrequentie en de maaitijdstippen zal daarom het onderscheid tussen eindbeheer (voor stabiele vegetaties) en omvormingsbeheer (voor vegetaties in ontwikkeling) moeten maken. Als beheerder moet u zich daar goed van bewust zijn. In de onderstaande tekst zal het onderscheid trouwens steeds duidelijk gemaakt worden.

• Omvormingsbeheer van parkgraslanden: niet zonder problemen

Omvormingsbeheer is een term die gangbaar is in het natuurbeheer. De resultaten die behaald worden in hooilanden zijn soms erg goed of zelfs spectaculair. Toch kunnen niet zomaar dezelfde verwachtingen gesteld worden aan graslanden in parken of in ander openbaar groen. Heel wat voorbeelden in het veld tonen dat trouwens aan. Parken en openbaar groen hebben een aantal specifieke problemen die een gunstige omvorming kunnen beletten.

De bodem

Hierboven is gesteld dat soortenrijke vegetaties belang hebben bij stabiliteit van het beheer én de abiotische omstandigheden. De bodem neemt daarbij een cruciale plaats in.

Bodems van parken en ander openbaar groen hebben vaak allesbehalve ideale, ongestoorde bodems. Vaak hebben ze te maken met de gevolgen van verstoring en verdichting (zie hoofdstuk Graslanden en abiotiek).

Zaadbeschikbaarheid

Omvorming veronderstelt dat de soortensamenstelling van een vegetatie wijzigt. Er moeten dus soorten die afwezig zijn, verschijnen. Een noodzakelijke voorwaarde is dat de zaden van de gewenste soorten het terrein kunnen bereiken. Dat is een probleem voor parken en vooral voor stedelijk klein openbaar groen. Het isolement tegenover de zaadbronnen in het buitengebied kan voorkomen dat de gewenste zaden ooit het terrein bereiken.

Voor sommige zaden is dat geen probleem. Ze worden verspreid door de wind, door vogels, door zoogdieren of door water. Vele zaden hebben echter een zeer beperkte verspreiding, bijvoorbeeld via mieren. Die slagen er nooit in om een geïsoleerd terrein te bereiken.

Een alternatief is de zaadbank. Een zaadbank is een ondergronds reservoir van zaden, die soms gedurende decennia kiemkrachtig blijven in de bodem tot ze geschikte omstandigheden vinden om te kiemen. Maar ook dat is een probleem in parken en openbaar groen met de vaak verstoorde bodems. Daarbij komt nog dat vele graslandplanten geen of slechts een beperkte zaadbank hebben.

Dat alles is een probleem. Het kan jaren van inspanning nutteloos maken.

• Omvormingsbeheer van … naar …

Van ruigte, hooiland of graasweide naar frequent gemaaide graslanden (alle types)

Omvormingsbeheer van goed ontwikkelde ruigten, hooilanden of graasweiden naar frequent gemaaide graslanden is zelden of nooit een optie vanuit een harmonische benadering. Bij soortenarme en slecht ontwikkelde varianten kan omzetting naar frequent gemaaide graslanden wel een legitieme optie zijn.

In die gevallen kan het best gekozen worden voor aanleg. Omvormingsbeheer duurt jaren en zelfs dan blijven de resultaten (een esthetisch verantwoord gazon) slecht.

Van soortenarm gazon naar bloemrijke frequent gemaaide graslanden

De soortenarmoede van gazons wordt meestal veroorzaakt door het gebruik van herbiciden of te hoge maaifrequentie. Vooral in wat oudere gazons komen diverse bloeiende planten voor die wel zouden bloeien als ze er de tijd voor kregen. Het komt er dus op aan om de maaifrequentie wat te verlagen.

Van intensief landbouwgrasland naar hooiland of hooiweide

Hooilanden en hooiweiden in parken en openbaar groen moeten eerst en vooral soortenrijk en visueel mooi zijn. Het omvormingsbeheer moet daarom bijdragen tot de verlaging van de biomassaproductie en de verandering en toename van het soortenpalet.

De biomassaproductie verlagen is gemakkelijk: de bemesting wordt stopgezet. Intense bemesting biedt hoogproductieve grassen zoals Engels raaigras (Lolium perenne) of Ruw beemdgras (Poa trivialis) een sterk concurrentievoordeel en maakt een intensieve maai- of graasregeling mogelijk. Dat intensieve beheer zorgt op zijn beurt voor een betere zodenvorming van die hoogproductieve grassen.

Als de bemesting stopgezet wordt, valt het concurrentievoordeel voor deze grassen

weg. De groei vertraagt en het aantal maaibeurten neemt af. Dat wil niet noodzakelijk zeggen dat de voedselrijkdom van de bodem vermindert en dat er sprake is van verschraling. Kleibodems, venige bodems en vele leem- en zandleembodems zijn van nature voedselrijk en dat blijft zo. Enkel in bodems met een hoge zandfractie, die geen mineralen binden, spoelen de voedingsstoffen uit en is er sprake van reële verschraling. Maar de regelmatige toevoer van bemesting valt weg en dat is het belangrijkste. De natuurlijke abiotische omstandigheden herstellen zich, maar er vindt wel een stikstofdepositie uit de licht plaats.

De plantensamenstelling van een grasland wordt niet alleen beïnvloed door de abiotische omstandigheden, maar ook door het gevoerde beheer. Intensieve graslanden worden niet alleen bemest, ze worden ook zeer intensief gemaaid, zelfs vijf tot zes keer per jaar. Als de bemesting wegvalt, kan dat niet meer. Dat veranderende beheer geeft kansen aan soorten die aangepast zijn aan één of twee maaibeurten. Bovendien zorgt het minder intensieve beheer ook voor een minder dichte zode. Er is meer ruimte tussen de grassen zodat kiemkansen ontstaan.

Intensieve graslanden kunnen heel snel veranderen mits de bemesting stopgezet wordt en mits een maaibeheer met twee maaibeurten gevoerd wordt. De bedekking van de hoogproductieve grassen uit het intensieve grasland (fase 0 en 1) vermindert snel. Maar daarmee is de ontwikkeling van een bloemrijk en esthetisch mooi grasland of een grasland met hoge natuurwaarden nog niet bereikt. Het maaitijdstip speelt ook een grote rol.

Maaibeheer in goed ontwikkelde graslanden houdt impliciet rekening met de zaadzetting van de gewenste bloemen. In de meeste matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden bloeien de planten in mei en juni. Ze zetten eind juni zaad. Een maaibeurt eind juni of in de eerste helft van juli is dan optimaal.

In graslanden in omvormingsbeheer zijn nog weinig of geen bloemen. Slechts enkele soorten als Pinksterbloem en Veldzuring verschijnen. Er zijn wel grassen die hun kans grijpen onder het nieuwe beheer (een maaibeurt eind juni of de eerste helft van juni). Op dat ogenblik ontstaat een nieuwe dominantiefase (fase 2). Afhankelijk van de bodemsoort domineren andere soorten (zie verder). Dat komt omdat de grassen in kwestie bij het gegeven maaibeheer wel zaad gezet hebben en dus de bodem sterk overwoekeren. Een omvormingsbeheer moet dus voorkomen dat de dominantiefase optreedt of lang duurt. Er zijn vele voorbeelden van graslanden die jarenlang in de dominantiefase blijven steken.

Dat kan door een beheer te voeren dat ingaat tegen de overlevingsstrategie van de dominante soorten. Hiervoor moeten de grassen in kwestie gemaaid worden op het ogenblik dat ze hun maximale energieverbruik hebben. Dat is in de periode dat ze investeren in de bloei en de zaadproductie. Op dat ogenblik wordt de grootste massa stikstof opgenomen. Als u dan maait en er is geen mestgift, is de hergroei een stuk moeilijker en wordt de concurrentiestrijd met de andere soorten op vrij korte termijn verloren. Het komt er dus op aan te maaien in de periode van de bloemzetting.

Het onderstaande schema toont duidelijk aan wat de geschikte maaiperiode is. Voor graslanden uit de fase 0 tot 2 is het sterk van belang om vroeg te maaien. Concreet wil dat zeggen in de tweede helft van mei tot het begin van juni.

dominante grassoort	maaitijd
meer dan 50 % Engels raaigras	eerste helft juni
meer dan 50 % Ruw beemdgras	rond 20 mei
meer dan 50 % Grote vossenstaart	rond 20 mei
meer dan 50 % Geknikte vossenstaart	rond 20 mei
meer dan 50 % Gestreepte witbol	eind mei / begin juni

Bij omvormingsbeheer volstaat één maaibeurt niet. In de meeste gevallen is een tweede maaibeurt in de loop van september nodig (bij voorkeur voor het eind van september). Op graslanden met een zeer bemest verleden en op zware bodems wordt vaak gekozen voor een derde maaibeurt. De tweede maaibeurt valt dan op het einde van juli, terwijl de derde maaibeurt begin oktober plaatsvindt. In parken moet er vaak drie keer gemaaid worden. De ervaring uit enkele parken toont dat aan.

Dergelijk omvormingsbeheer moet meestal slechts enkele jaren volgehouden worden. Het omvormingsbeheer wordt niet beoordeeld op basis van het verschijnen van bloemen. Die krijgen onder het vroege maaibeheer nauwelijks de kans om zich te ontwikkelen (zomer- en herfstbloemen kunnen eventueel wel al indicatief zijn voor verbetering). De beslissende factor is het wijzigen van de grassoortensamenstelling. De dominante soort blijft aanwezig, maar als de bedekking ervan terugvalt tot minder dan 50%, of beter nog tot 30% kan het omvormingsbeheer stopgezet worden en kan overgeschakeld worden op een beheer dat ideaal is voor het gewenste type. In de meeste voorbeelden in het natuurbeheer duurt dat drie tot vijf jaar.

Van speel-, lig- en picknickweide naar hooiland of hooiweide

Het hooiland en de hooiweide waren een zeldzaamheid in het parkbeheer van de laatste decennia. De frequent gemaaide graslanden overheersten. In het harmonische parkbeheer kunnen hooilanden en hooiweiden wel een plaats hebben. De populariteit ervan neemt hand over hand toe. Dat betekent wel dat de meeste parkhooilanden zich moeten ontwikkelen uit voormalige speel-, lig- en picknickweiden. Die hebben een aantal eigenschappen die een goede ontwikkeling tot hooiland in de weg kunnen staan.

Een eerste probleem is de zeer dichte zode. Het beheer van de speel-, lig- en picknickweiden was jarenlang gericht op het sluiten van de zode, precies ter voorkoming van andere kruiden (onkruid genoemd). De uitgangssituatie bemoeilijkt de kiemkansen voor bloemrijke kruiden. Het volstaat niet om het intensieve beheer stop te zetten. Zelfs al laat u de vegetatie uitschieten, dan blijft de voorgeschiedenis nog haar rol spelen. Hoe lang is erg onduidelijk. De omzetting van speel-, lig- en picknickweiden in hooiland is nog erg nieuw en er is eigenlijk geen wetenschappelijk onderzoek verricht over die omzetting, laat staan over hooilanden onder verschillende abiotische omstandigheden. Vergelijkingen met intensieve landbouwgraslanden gaan ook niet op. Er is een te groot verschil tussen vier tot zes maaibeurten per jaar en 20 tot 26 maaibeurten.

Een tweede belangrijk probleem is de bodemverdichting. Speel-, lig- en picknickweiden hebben meestal een voorgeschiedenis van intensief gebruik achter de rug. En dan is er nog het probleem van de zaadbeschikbaarheid van de gewenste soorten.

Het volgende scenario zou een oplossing kunnen bieden bij de omvorming van speel-, lig- en picknickweiden tot hooilanden of hooiweiden:

- een klassiek omvormingsbeheer voeren gedurende drie tot vijf jaar;
- een klassiek, regulier beheer voeren dat bij het gewenste hooilandtype past, en de resultaten ervan beoordelen ten opzichte van de doelstelling;
- als de resultaten goed zijn: het regulier beheer voortzetten;
- als de resultaten niet goed zijn: de zode licht en ondiep scheuren, geschikt hooi invoeren en het jaar erna het reguliere beheer voortzetten: het breken van de zode geeft kiemkansen aan de zaden uit het hooi dat ingevoerd werd. De kans op gunstig herstel lijkt dan groot.

Het is belangrijk om eerst het omvormingsbeheer te voeren. Als het omvormingsbeheer te vroeg gestopt wordt, blijven resultaten zeker uit.

Een ander veelvoorkomend probleem in hooilanden in parken is het voorkomen van ongewenste soorten. Belangrijke voorbeelden zijn Pitrus, Ridderzuring en Akkerdistel. Zeker Pitrus en Ridderzuring kunnen echt dominant optreden en het beeld van het hooiland volledig bepalen. Al die soorten komen bij voorkeur op verstoorde bodems voor, vooral in gevallen van bodemverdichting. Ongewenste soorten terugdringen met een aangepast en intensiever maaibeheer kan jaren duren, wat meestal ongewenst is in parken. In die gevallen kan de omzetting in hooiland het best stopgezet worden en kan het gazonbeheer het best hersteld worden.

Toch hoeft een dergelijk scenario niet altijd een probleem te zijn. In het Vrijbroekpark in Mechelen wordt een hooiland gedomineerd door Pitrus, wat geapprecieerd wordt door mensen die de droge stengels gebruiken in bloemstukken.

Van een ander graslandtype naar een ruigte of zoom

Ruigte- en zoomvegetaties vormen de successiefase die volgt op onbeheerd grasland. Daaruit volgt dat een nulbeheer zou moeten volstaan. De theorie zegt dat het achterlaten van dood plantenmateriaal moet leiden tot een verhoging van de voedselrijkdom in de strooisellaag, waar dan de gewenste ruigtesoorten in kunnen groeien.

Jammer genoeg klopt dat verhaal niet altijd. In twee gevallen is omvormingsbeheer toch noodzakelijk:

- graslanden met een zeer dichte zode (bijv. gazons): als u graslanden laat uitschieten en niet maait, ontstaat er op de bodem een viltlaag. Het plantenmateriaal sterft in de loop van de winter af, valt neer op de bodem en vergaat daar langzaam. Het plantenmateriaal wordt in de loop van de winter echter nooit helemaal verteerd, zodat de bodem bedekt blijft met halfverteerd materiaal. Op die manier worden nutriënten in de strooisellaag ingebracht, wat gunstig is voor ruigtekruiden. In graslanden met een erg dichte zode krijgen andere planten nauwelijks kiemkansen. Slechts enkele soorten zoals Rietgras slagen erin te kiemen en kunnen in een dergelijke ruigte jarenlang overheersen. Het resultaat is een zeer soortenarme en esthetisch onaantrekkelijke ruigte;

- overbemeste (landbouw)graslanden: hoogproductieve landbouwgraslanden hebben een grote hoeveelheid nutriënten in de wortelzone. Als ze onbeheerd achtergelaten worden, wordt die hoeveelheid nutriënten niet afgevoerd. Dat leidt tot een zeer hoge mestproductie en dus veel strooisel. Bovendien zijn het vooral echte

stikstofminnende planten die zich als ruigtesoort vestigen. Het betreft soorten als Grote brandnetel, Kleefkruid en distels. Al die soorten moeten het stellen met een zeer geringe esthetische appreciatie.

De realisatie van attractieve ruigten en zomen kan daarom beter vertrekken van matig tot goed ontwikkelde hooilanden of hooiweiden. Daarom kunt u beter eerst een omvormingsbeheer voeren met het oog op een hooiland of hooiweide. Hoe u dat omvormingsbeheer kunt voeren, staat beschreven in de twee voorgaande paragrafen (nl. 'van intensief landbouwgrasland naar hooiland of hooiweide' en 'van gazon naar hooiland of hooiweide').

• Regulier beheer voor …

Gazon

Onder gazon begrijpen we intensief gemaaid grasland met een maximale hoogte van 4 centimeter. De maaiperiode begint half april en loopt door tot eind oktober. In die periode wordt in 20 tot 26 maaibeurten voorzien of één maaibeurt per 8 tot 10 dagen. De geschikte maaihoogte is 2 tot 3 cm. Als het grasland korter gemaaid wordt, neemt de kans op de ontwikkeling van Gewoon haakmos fors toe.

Gazon heeft een esthetische doelstelling. Het doel is het klassieke groene grasgazon met alleen maar grassprieten. Als u dat type gazon nastreeft, kunt u beter mulchen. Een mulchmachine vermaalt het gemaaide gras in één beweging met het maaien. Op die manier wordt het versnipperde gras meteen gebruikt als groenbemester. Het afgemaaide gras bevat heel wat voedingstoffen die in de strooisellaag worden ingebracht. Op die manier wordt het gazon (of de bovenste bodemlaag waaruit de grassen hun voedsel halen) verrijkt en krijgen kruiden van meer voedselarme omstandigheden minder kansen.

Speel-, lig- of picknickweide

Een speel-, lig - of picknickweide onderscheidt zich niet alleen in functie, maar ook in aanleg en beheer van een gewoon gazon. Het grote onderscheid zit vooral in de grasselectie bij het inzaaien. Er wordt gekozen voor grassoorten of varianten die een intensief gebruik aankunnen.

Het beheer is afhankelijk van de gebruiksdruk. Bij een zeer hoge gebruiksdruk wordt de hergroei van de grassen en de eventueel aanwezige kruiden voorkomen of sterk gereduceerd. Maaien is dan nauwelijks nodig, toch niet als de gebruiksdruk overal gelijk is.

Bij een lage of normale gebruiksdruk volstaat één maaibeurt om de veertien dagen of twaalf tot vijftien maaibeurten per jaar. Omdat de gebruiksdruk de grassen onder extra druk zet, kunt u beter kiezen voor mulchen. Die werkwijze zorgt voor een betere voedselvoorziening voor de aanwezige planten en geeft de grassen meer kansen.

Uit de aard van het beheer volgt dat een speel-, lig- of picknickweide betere kansen heeft op het ontwikkelen van botanische waarden. Vanzelfsprekend is mulchen dan geen goed idee. Elk wat ouder wordend grasland, dat niet gemulcht wordt, waarop geen herbiciden gebruikt worden, en dat weinig of niet bemest wordt, bevat andere kruiden. Vooral soorten die overleven in voedselarme omstandigheden kunnen zich vestigen en handhaven.

Kruidenrijke speel-, lig- of picknickweiden op matig voedselrijke bodem kunnen heel wat meestal vroegbloeiende kruiden bevatten. Veel van deze soorten kenmerken zich door een snelle regeneratie, bloei en zaadzetting. Opvallend is het voorkomen van verschillende ereprijssoorten zoals Tijmereprijs, Draadereprijs en Gewone ereprijs. Andere soorten zijn Madeliefje, Paardenbloem, Akkerkool en Muizen-oor.

Op droge, voedselarme bodems kunnen bijzonderheden als Mannetjesereprijs, Vroegeling, Onderaardse klaver, Liggende klaver, Pilzegge, Tormentil of andere ganzeriken en zelfs Struikhei dan weer als extraatje optreden. Een van de mooiste voorbeelden van dergelijke graslanden vinden we in ‘t Paelsteenveld in Bredene, waar een zeldzame graslandvegetatie gecombineerd wordt met een speeltuin. In wat vochtiger omstandigheden worden wel eens Egelboterbloem of Pinksterbloem aangetroffen.

Hooiland

Hooilandbeheer leidt tot de meest bloemrijke vegetaties. Het beheer ervan is dan ook gericht op het behoud van die bloemrijke vegetaties. Om dat te bereiken zijn er twee dingen van belang. Ten eerste moeten de gewenste soorten zaad kunnen zetten en ten tweede moet de vervilting tegengegaan worden.

Het beheer moet zich dan ook zo organiseren dat die twee eisen vervuld kunnen worden. De wijze waarop dat moet gebeuren, is eigenlijk afhankelijk van de biomassa. Als de biomassa hoog is, zal de vegetatie al in de loop van het late voorjaar hoog worden en wordt een maaibeurt dan al noodzakelijk. Na de maaibeurt zal de hergroei in de zomermaanden nog groot zijn en moet er dus een tweede maaibeurt plaatsvinden om de vervilting tegen te gaan. Is de biomassa laag, dan zal de strekkingsfase van de vegetatie veel later liggen en kan de maaibeurt uitgesteld worden. De hergroei zal veel minder zijn, zodat een tweede maaibeurt niet noodzakelijk is. Vervilting krijgt geen kans.

Wat betekent dat in de praktijk? De grenswaarde voor biomassa ligt ongeveer op 5 ton droge stof per jaar. Als de biomassa boven de 5 ton ligt, zijn twee maaibeurten noodzakelijk. Bij minder dan 5 ton kan één maaibeurt volstaan. De inschatting ervan is natuurlijk een stuk moeilijker. Toch kan dat vrij eenvoudig achterhaald worden. Als de vegetatie de neiging vertoont om bij een normale winddruk om te vallen, is het de hoogste tijd om te maaien. Als dat ogenblik voor begin augustus valt, is een tweede maaibeurt noodzakelijk. In het andere geval volstaat één maaibeurt.

Welk graslandtype heeft welk maairegime nodig?

graslandtype	productie (ton ds/ha/jr)	maai-beurten	maairegime
matig ontwikkeld vochtig hooiland	5 tot 7 ton	2	2e helft juni 2e helft september
matig ontwikkeld droog hooiland	5 tot 6 ton	2	2e helft juni 2e helft september
bloemrijk vochtig hooiland	5 tot 6 ton	2	1e helft juni 2e helft september
bloemrijk droog hooiland	4 tot 5 ton	2	2e helft juni 2e helft september
dottergrasland rijk type	5 tot 7 ton	2	1e helft juni 2e helft september
dottergrasland arm type	4 tot 5 ton	1	1e helft augustus
nat heischraal grasland	3 tot 4 ton	1	1e helft augustus
blauwgrasland	2 tot 3 ton	1	1e helft augustus mogelijk iets later
droog heischraal grasland	2 tot 4 ton	1	eind september of begrazing

Hooiweide

Hooiweidebeheer bestaat uit een combinatie van maai- en graasbeheer. De maaibeurt wordt dan gevolgd door nabegrazing. De begrazing is bedoeld om de toemaat (het gras dat groeit nadat er een eerste maal gehooid is) weg te eten. Op die manier wordt vervilting voorkomen en gaat het grasland kort de winter in.

Vaak wordt nabegrazing gebruikt om een tweede maaibeurt te voorkomen en om de esthetiek van grazende dieren in het park te brengen. Toch leidt nabegrazing tot een ander soort grasland dan een zuiver hooiland. De begrazingsdruk zorgt voor een meer heterogene start van de winter, waardoor plaatselijk vervilting kan optreden. Bovendien krijgen soorten die gebaat zijn bij begrazing meer kansen en verdwijnen de soorten die het minst concurrentiekrachtig zijn in de strijd om het ruimtebeslag. De begrazing zorgt immers voor een verbeterde zodenvorming van de grassen.

Toch kan nabegrazing geschikt zijn als hulpmiddel. Nabegrazing beperkt zich echter tot de schrale graslanden waarvan de productie na de maaibeurt iets te hoog is om te kunnen volstaan zonder tweede maaibeurt en te laag om een tweede maaibeurt praktisch zinvol te laten zijn. In dat geval kan een graasdruk die de hergroei nagenoeg volledig verwijdert goed werk leveren. Omdat de grasproductie laag is, moet ook het aantal dieren laag blijven.

De datum van de eerste maaibeurt wordt niet beïnvloed door de nabegrazing.

Ruigten en zomen

Ruigten en zomen zijn eigenlijk geen graslandtypes. Ze danken hun ontstaan aan een gebrek aan (voldoende intensief) beheer. In die zin vormen ze slechts een successiefase, een tussenfase richting climaxvegetatie, vaak ontstaan vanuit een grasland.

Beheer is onvoldoende intensief als het de successie naar het bos niet verhindert. In dat geval is er sprake van een toenemende stikstofbeschikbaarheid. Hoe verder de successie vordert, hoe groter de hoeveelheid beschikbare stikstof is. Volgens sommige auteurs is er zelfs sprake van facilitatie. Daarbij is successie te begrijpen als het opvolgen van plantensoorten in de tijd, waarbij elke soort zorgt voor een verder gaande stikstofaccumulatie die noodzakelijk is voor de volgende soort. Dat mondt uiteindelijk uit in bosvegetaties.

Stikstofaccumulatie is mogelijk als de vegetatie niet kort de winter ingaat. Dan sterft de vegetatie in het veld af, wordt de strooisellaag voedselrijker en ontstaat een viltlaag. Het soortenspectrum verandert. Stikstofminnende planten nemen toe. De typologie en het soortenspectrum van ruigten en zomen zijn vanzelfsprekend afhankelijk van de abiotische omstandigheden (zie Ruigte).

Het beheer van ruigten en zomen is erop gericht om de successie vast te zetten op een ongewoon niveau. Het beheer moet erin slagen om bloemrijke of zeldzame maar relatief nitrofiele soorten in de vegetatie te verkrijgen of te behouden, terwijl tegelijk een dominantie van negatief beoordeelde ruigtekruiden voorkomen moet worden.

Daarom is timing alles in het beheer van ruigten en zomen. Het beheer moet op tijd ingrijpen zodat de ongewenste soorten niet gaan domineren, maar dat mag niet te vaak gebeuren zodat de vegetatie wel degelijk een ruigte of zoom blijft en geen gewoon grasland wordt.

Duidelijke richtlijnen over maaifrequentie zijn nauwelijks te geven. Alles hangt af van de voedseltoestand en de snelheid van verbossing. Sommige zomen op voedselarme bodems kunnen om met één maai- of graasbeurt om de vijf tot tien jaar. Sommige moerasspirearuigten op veenbodems blijven de perfecte ruigte met één maaibeurt per jaar. De meeste ruigten kunnen het best functioneren met één maaibeurt om de drie (tot vier) jaar.

Bij de bepaling van het maaitijdstip zijn er twee mogelijkheden:

- half september tot half november: de planten hebben kunnen bloeien in de zomer. Ze zijn voedselbron geweest voor talrijke insecten en ze hebben zaad kunnen zetten;
- juli: in het najaar is de vegetatie alweer bijna volledig uitgegroeid. De zaadzetting is weliswaar niet volledig, maar het afstervend materiaal (dikke stengels) biedt voldoende kansen aan de van de ruigten afhankelijke fauna (vooral overwinteringsplaatsen voor insecten).

Voor ruigten (vooral voor natte strooiselruigten) is een gefaseerd maaibeheer aan te bevelen. Als u een deel van de ruigte in de zomer maait, blijft een ander deel staan om de insecten van nectar te voorzien. Het gemaaide deel kan dan doorgroeien om in de winter dienst te doen als overwinteringsplaats.

Voor ruigten op een drogere en voedselarmere bodem is gefaseerd beheer veel minder relevant. De meeste zomen en ruigten van dit type hebben belang bij een beheer in augustus of september.

2.1.3 Maaitechieken voor gazons met het oog op abiotiek

Om gazons te maaien hebt u de keuze uit enkele types van maaimachines die afhankelijk van de doelstelling meer of minder geschikt zijn. Naast de maaifrequentie en de grashoogte op het moment van het maaien heeft ook het gebruikte type maaimachine een invloed op de grasmat.

Voor kleinere oppervlakten grasveld zijn er handgeduwde of zelftrekkende modellen waar de bediener achter wandelt. Voor grotere oppervlakten kunt u gebruikmaken van een zitmaaier of kleine trekker.
De keuze van de trekker is afhankelijk van verschillende factoren zoals:

- de draagkracht van de bodem: bodems met een hoge fractie aan zand hebben een hogere draagkracht als er met machines op gereden wordt. De vochtigheid van de bodem speelt hierbij ook een grote rol;
- de maaicapaciteit van de machine: hoe groter of krachtiger een trekker, hoe breder het maaisysteem kan zijn dat aangekoppeld wordt. Het maaisysteem moet steeds aangepast worden aan het vermogen van de trekker;
- de te maaien oppervlakte;
- de kostprijs met inbegrip van de onderhoudskosten en het verbruik;
- de wendbaarheid, vooral met betrekking tot vorm en afmetingen van de percelen met de daarin aanwezige obstakels zoals bomen en palen;
- het comfort: vooral bij grotere terreinen is het belangrijk dat de bediener op een zo comfortabel mogelijke manier zijn werk kan uitvoeren. Tractors met cabine en temperatuurregeling kunnen het comfort sterk verhogen.

Los hiervan is er nog steeds de keuze van de aandrijfmotor, dieselmotor of benzinemotor met elk de voor- en nadelen ervan qua verbruik, onderhoud en geluids-, en trillingsniveau. Ook is er de keuze van aandrijving (mechanisch of hydraulisch). Daarnaast kan de aandrijfmotor op verschillende manieren naar het werktuig overgebracht worden, door middel van een cardanas, een aandrijving met tandwielen, V-snaren, kettingen met kettingtandwielen of hydraulisch.

De keuze van de gebruikte banden bij de maaiers is ook van belang. Speciale gazonbanden met vrij brede, vlakke banden om de bodemdruk goed te verdelen zijn een noodzaak. Ook het bandenprofiel mag niet te grof zijn. Een V-profiel zoals bij de meeste landbouwtrekkers gebruikt wordt is ongeschikt voor gazonbeheer. Dat soort van profiel geeft te veel insporing en verdeelt de druk van de machine niet gelijkmatig.

Bodemverdichting onstaat door het rijden met zware machines op minder draagkrachtige gronden, zeker als die verzadigd zijn met water. De bodemlagen worden gecomprimeerd en verhinderen een goede uitwisseling van water, lucht en voedingsstoffen. Dat verhindert een goede ontwikkeling van de aanwezige beplanting. Het duurt vele jaren voor een bodem zich herstelt nadat er bodemverdichting is opgetreden.

De keuze van het maaisysteem hangt voornamelijk af van de doelstellingen van het grasland, de maaihoogte, de maaifrequentie, het haalbare rendement en de gevoeligheid voor breuk.

Hierna volgt een beschrijving van de mogelijke maaisystemen voor gazongraslanden.

Kooimaaier

Als u kiest voor korte, effen gazons op vlakke of licht glooiende terreinen geeft de kooi- of cilindermaaier het mooiste resultaat. Die snijdt immers de grassprieten mooi gelijkmatig af volgens het principe van een schaar. Een horizontaal draaiende cilinder met spoelvormige messen draait in tegenovergestelde richting van de rijrichting en raakt een ondermes waar de grassen worden afgesneden.
Kooimaaiers vragen een goede afstelling. Hoe meer sneden per meter hoe gelijkmatiger het gazon gemaaid wordt. Het aantal sneden per meter is afhankelijk van de diameter van de kooi, het aantal kooimessen, de snelheid van de kooi en de rijsnelheid. Voor heel korte fijne gazons moet het aantal sneden per meter hoger liggen dan voor andere grasvelden. De meest gebruikte kooimaaiers werken met een kooidiameter van 20 centimeter. Bij minder frequent gemaaide terreinen kan beter een kooidiameter van 30 cm gebruikt worden met een kleiner aantal messen per kooi. Het resultaat is iets minder gelijkmatig, maar de kooimaaier zal niet zo snel verstopt raken.
Het grote nadeel van deze machines is hun gevoeligheid voor breuken als het gras al te lang is, er oneffenheden zoals molshopen, putten of verzakkingen voorkomen, of als de machine verkeerd is afgesteld.

voordelen	nadelen
het resultaat is gelijkmatig maaisel hoeft niet altijd opgeraapt te worden. geringe maaihoogte is mogelijk	enkel op vlakke of mooi glooiende terreinen mogelijk bij geringe maaihoogtes vrij dure, gecompliceerde machine kwetsbare techniek gevoelig voor oneffenheden, zoals molshopen.

Cirkelmaaier

Cirkelmaaiers werken met een of meer horizontaal draaiende messen met twee snijkanten die met hoge snelheid (200-250 km/uur) de grassen afsnijden op de gewenste hoogte. Belangrijk hierbij is de scherpte van de messen, zeker als de maaihoogte lager wordt. Botte messen geven, afgezien van een onvolledig resultaat, rafelige bladstompen.
Cirkelmaaiers worden courant gebruikt en danken hun populariteit aan hun robuustheid. Deze relatief eenvoudige machines kunnen gemakkelijk langer gras maaien en zijn minder gevoelig voor oneffenheden. Als regelmatig gemaaid wordt, kan op minder intensief gebruikte terreinen het maaisel blijven liggen, maar bij voorkeur wordt er dan een mulchmaaiermes op gemonteerd.

voordelen	nadelen
robuuste machine gras mag al iets langer zijn	minder mooi resultaat als kooimaaier gras moet bij voorkeur opgevangen worden

Het maaisel al dan niet afvoeren heeft ook een sterke invloed op de grasmat. Kooimaaiers die het gras opvangen, werken met een zuigsysteem om het maaisel in een opvangbak te werpen. De meeste cirkelmaaiers gebruiken de luchtstroom die ontstaat door de snelheid van de messen om het maaisel op te vangen.

Cirkelmaaier zonder opvangbak

Cirkelmaaier met opvangbak

Mulchmaaier

Mulchmaaiers zijn cirkelmaaiers die voorzien zijn van een speciaal mes. Dat mes heeft naast de gewone snijkant een opstaande rand die ervoor zorgt dat het gemaaide gras vermalen wordt. Het gras hoeft niet meer opgevangen te worden, maar wordt verdeeld over de grasmat.
Het vermalen gras doet tevens dienst als bemesting, tenminste als het gras tijdig afgebroken wordt door bacteriën.
Als dat niet het geval is, zal het werken met een mulchmaaier de vervilting van de grasmat in de hand werken. Vervilting is immers een laag van afgestorven plantendelen die een goede uitwisseling van lucht en voeding tussen de bodem verhindert.
Een ander nadeel bij mulchmaaiers is dat ze niet gebruikt kunnen worden als de grasmat al te hoog is opgeschoten of op te nat gras. Dat houdt in dat er heel regelmatig gemaaid moet worden als er voor een mulchmaaimethode gekozen wordt.
Sommige machines zijn gemakkelijk om te bouwen van een standaardcirkelmaaier met opvangbak naar een mulchmaaier door de messen te veranderen en de invoeropening af te sluiten. Die machines zijn dan ook multifunctioneel inzetbaar en aanpasbaar aan de weersomstandigheden.

Mulchmaaier

voordelen	nadelen
gras moet niet opgeraapt worden rendement is hoog	mulchen moet regelmatig gebeuren resultaat is onvoldoende bij nat gras kans op vervilting is groot

De gebruikte machines moeten een goede diepteregeling hebben en de messen moeten scherp blijven, vooral bij een cirkelmaaier. Is het gras langer dan verwacht, bijvoorbeeld omdat u in een periode van aanhoudend regenweer niet tijdig kon maaien, dan is het beter om in twee keer te maaien: eerst de toplaag eraf (nooit meer dan een derde wegmaaien) en na een paar dagen afwerken tot op de gewenste diepte, maar nu vanuit een andere richting. Het is altijd wenselijk te wachten met maaien tot het gazon droog staat.

Vanuit het Harmonisch Park en Groenbeheer dat staat voor de reductie van groenafval en bemesting komen de maaisystemen die het gemaaide gras extra fijn malen waardoor het niet opgevangen hoeft te worden, het meest in aanmerking. Dat kunnen zowel kooimaaiers als mulchmaaiers zijn.

• Maaien rond infrastructuur of solitaire bomen in het grasland

Als er zich solitaire bomen bevinden in het grasveld is het van het grootste belang dat die met de nodige zorg behandeld worden. Meermaals worden jonge of zelfs oudere bomen onherstelbaar beschadigd door maaimachines of bosmaaiers.

Maaimachines zijn meestal niet heel wendbaar (behalve dan de modellen met besturing via twee kleine achterwielen) om rond obstakels te kunnen maaien. Een bosmaaier met draadsnijkop is meer wendbaar. Om te maaien rond palen, banken en dergelijke is zo'n bosmaaier dus een handig instrument. Bepaalde infrastructuur kan echter wel beschadigd raken door de nylonkop van de bosmaaier. Als de bosmaaier gebruikt wordt om rond jonge bomen te maaien, mag de snijdraad de stam niet raken. De nylondraad beschadigt de bast en verhindert de vorming van een egale schors. Ook infecties kunnen op die manier de boom makkelijk aantasten.
Door gebruik te maken van een bosmaaier met een metalen beschermring kunt u beschadiging vermijden. Die bosmaaiers zijn momenteel echter nog niet algemeen verkrijgbaar.

Bosmaaier met opklapbare metalen beschermring

Grotere maaimachines kunnen op allerlei manieren de boom schade toebrengen. Bovendien kan de bodemdruk die maaimachines veroorzaken een goede uitwisseling van zuurstof en water met de wortels verhinderen. Bij het maaien rond oudere bomen, waar de wortels aan het oppervlak komen, kunnen die beschadigd geraken door de messen van de maaier. Maaimachines die tegen de boom schuren beschadigen eveneens de bast.
Om dat alles te verhinderen, kunt u het best lage paaltjes plaatsen, minstens twee maar beter drie, zodat de maaimachine niet te dicht bij de boom kan komen.
In bepaalde gevallen kan het een goede keuze zijn om op de boomspiegels bodembedekkers, vaste planten of heesters aan te planten. U hoeft ook niet altijd het laatste grassprietje tegen de boom af te maaien.

2.1.4 Maaitechnieken voor andere graslanden dan gazon

Als de doelstelling van het grasland geen kort gemaaid gazon is maar als u kiest voor een extensief te maaien grasveld, moet u de gebruikte maaitechnieken aanpassen. Bij kleine oppervlakten, eventueel op sterk oneffen terreinen waar vroeger vooral met de zeis gewerkt werd of waar er zich veel obstakels bevinden, kan de bosmaaier het ideale hulpmiddel zijn. Voor grotere oppervlakten kunt u het best gebruikmaken van een trekker. Dat kan zowel een eenassige als een tweeassige trekker zijn, voorzien van één bepaald type maaisysteem. De factoren die meespelen bij de keuze van de trekker zijn vergelijkbaar met die welke besproken worden bij de maaisystemen voor gazongraslanden. Vanwege de vooropgestelde doelstellingen kunt u bij het maaien van andere graslanden dan gazons beter opteren voor machines met een zo min mogelijke bodemdruk. Eénassige trekkers zijn dan soms de enige goede optie.

De keuze van het maaisysteem hangt ook hier af van diverse factoren:

- de doelstellingen van het grasland: u kiest een trekker afhankelijk van de draagkracht van de bodem, en u kiest het maaisysteem afhankelijk van het vermogen van de trekker;
- mate van verstoring van de grasvegetatie: bij graslanden waar de natuurwaarde doorgaans hoger ligt dan bij gazongraslanden zal de mate van verstoring een grotere rol spelen. Welke invloed heeft het maaisysteem op de aanwezige insecten, amfibieën of kleine zoogdieren, Worden de grashalmen afgesneden of afgeslagen? Zal het maaisysteem het bodemprofiel gemakkelijk wijzigen als de maaihoogte te laag is ingesteld? Al die factoren hebben een invloed op de vegetatie;
- de maaihoogte: de maaihoogte waarop de maaimachines de vegetatie afsnijden, is meestal instelbaar, maar de hoogte van de vegetatie voor die gemaaid wordt, is een bepalende factor. Maaibalken maaien moeiteloos kruidachtige vegetaties tot zelfs 2 meter. Cirkelmaaiers raken snel verstopt als de vegetatie hoger is dan 20 cm;
- de maaifrequentie: de maaifrequentie staat steeds in relatie met de maaihoogte;
- het haalbare rendement: hierbij speelt de breedte van het maaisysteem een rol, maar ook het type van maaisysteem. Met een trommelmaaier kunt u sneller werken dan met een maaibalk;
- de aanwezigheid van mogelijke obstakels: bij langer gras heeft men niet steeds goed zicht op afval, boomstronken of dergelijke die zich in het grasland kunnen bevinden. Bepaalde maaisystemen zoals een maaibalk raken vrij snel defect als er obstakels tussen de messen komen;
- de gevoeligheid voor breuken: maaibalken bewegen steeds van links naar rechts

waardoor er veel trillingen optreden. Bepaalde onderdelen raken sneller defect door het continu trillen van de machine. Klepelmaaiers zijn bijvoorbeeld vrij ongevoelig voor breuken, maar hebben een paar andere grote nadelen.

Hierna volgt een beschrijving van de verschillende maaisystemen met hun belangrijkste voor- en nadelen.

Zeis

Werken met de zeis vraagt een specifieke werktechniek die de ruggengraat zwaar belast. Als de grassen al omgevallen zijn of als er een dikke viltlaag aanwezig is van afgestorven plantendelen, is het niet meer mogelijk om met de zeis te werken. Mede hierdoor en door het lage rendement dat gehaald wordt, wordt deze techniek nog maar weinig toegepast en wordt de zeis al snel vervangen door een motorzeis of bosmaaier.

voordelen	nadelen
goedkoop toe te passen geen emissies stengels worden afgesneden.	laag rendement belastend voor de rug specifieke werktechniek niet voor vervilte graslanden

Bosmaaier

De bosmaaier wordt ook wel eens motorzeis genoemd. In graslanden gebruikt u het toestel ter vervanging van de zeis. Bij het maaien wordt er meestal gebruikgemaakt van een slagmes. Werken met een bosmaaier is zoals werken met een zeis. Bosmaaiers worden meestal aangedreven door een compacte tweetaktmotor. Om aan de strenger wordende emissienormen te blijven voldoen, zoeken de constructeurs naar zuinigere en 'schonere' compacte motoren. Momenteel bestaan er bosmaaiers die uitgerust zijn met compacte viertaktmotoren, 4- mixmotoren of aangepaste tweetaktmotoren. Al die motoren verminderen de uitstoot van schadelijke stoffen aanzienlijk ten opzichte van de conventionele tweetaktmotoren. Bij voorkeur gebruikt u een arbeidsvriendelijke brandstof die veel minder schadelijke stoffen zoals benzeen en tolueen bevat.

Het grote voordeel van een bosmaaier is dat een vrij licht gewicht gekoppeld wordt aan een relatief hoog vermogen. Het is een zeer handig apparaat waarmee snel en efficiënt gewerkt kan worden en waarmee zonder problemen houtige opslag afgemaaid kan worden, maar de bosmaaier geeft een te laag rendement op grote oppervlakten.

Een ander nadeel van deze machines is de relatief hoge kostprijs. Niet alleen de aankoopprijs is hoog, maar ook de afschrijving, het onderhoud en de herstelkosten. Een bosmaaier gaat niet zo lang mee. De levensduur is afhankelijk van het terrein waarop u hem gebruikt. Ergonomisch is een bosmaaier ook niet zo interessant. Als u maait, draait u vaak uw bovenlichaam ten opzichte van uw heup wat, zeer slecht is voor uw ruggenwervel. Die slechte beweging wordt nog versterkt als de machine slecht is opgehangen aan het draagstel. Andere nadelen zijn de uitlaatgassen, het lawaai en het verbruik.

voordelen	nadelen
relatief licht gewicht hoog vermogen wendbaar te gebruiken op geaccidenteerde of kwetsbare terreinen ook te gebruiken voor licht houtige begroeiingen, ruige en vervilte graslanden	laag rendement belastend voor de rug geen egaal maairesultaat lawaai emissie van uitlaatgassen relatief hoog verbruik

Eenassige trekker met maaibalk of trommelmaaier

Een eenassige trekker, ook wel motoculteur genoemd, wordt aangedreven door een benzine- of dieselmotor met een versnellingsbak en twee wielen. U bestuurt de trekker met twee beugels, voorzien van handgrepen. Als bediener stapt u dus achter het rijdende werktuig. Als u er een kar aan koppelt, kunt u op de kar plaatsnemen. Meestal worden ploeg en frees achteraan de trekker gehangen en via een cardanas aangedreven. Een maaibalk of trommelmaaier wordt meestal voor aan het toestel gekoppeld met een omgedraaid stuurmechanisme.

De eenassige trekker is een relatief lichte machine (ongeveer 300 kg). Als dat gewicht op brede banden of dubbele wielen wordt gezet, dan vormt de bodemdruk zeker geen probleem. De eenassige trekker is relatief goedkoop in vergelijking met de tweeassige. De eenassige trekker is dan ook handelbaarder en sneller toepasbaar op kleine percelen. De machine is eenvoudig opgebouwd en vergt weinig onderhoud. Als herstellingen nodig zijn, zullen ze eerder beperkt zijn.

De recentste eenassige trekkers beschikken meestal over een hydrostatische aandrijving. Dat betekent dat de wielen niet via een versnellingsbak worden aangedreven, maar dat een hydromotor de wielen rechtstreeks aandrijft. Een hydromotor werkt door middel van oliedruk. Het grote voordeel is de soepelheid tijdens het rijden. Bij deze machines kunt u de snelheid namelijk traploos regelen en kunt u achteruitrijden zonder te ontkoppelen. Het nadeel is de hogere kostprijs.

De bediener loopt mooi rechtop achter de machine. Er kunnen alleen onaangename trillingen optreden, vooral bij het werken met een maaibalk. Als het aanbouwwerktuig vooraan hangt (maaibalk, trommelmaaier), hoeft u niet steeds achterom te kijken.

voordelen	nadelen
relatief laag gewicht bij brede banden beperkte bodemdruk gemakkelijk te transporteren wendbaar beperkt onderhoud goed zicht op maaitoestel als dat vooraan gemonteerd is bij aandrijving door hydromotor zeer gemakkelijk en snel te bedienen	achter de machine wandelen trillingen in uw polsen lawaai, verbruik en emissie

Tractor of meerassige trekker

Een tractor is een vierwielig voertuig dat zeer terreinvaardig is en dat in de eerste plaats voor de landbouw is ontworpen. De achterwielen die de tractor aandrijven, zijn meestal groter dan de voorwielen. Tegenwoordig kunnen de voorwielen ook aangedreven worden waardoor de aandrijfkrachten verdeeld worden. Tractoren worden aangedreven met dieselmotoren. Om op de meeste terreinen verschillend werk te kunnen uitvoeren, heeft de tractor een versnellingsbak met meerdere keuzes. Dikwijls zijn er tot vierentwintig versnellingen, zowel vooruit als achteruit. Een tractor is net als een eenassige trekker een drager en aandrijfmachine. Dat wil zeggen dat u een werktuig eraan moet bouwen om te kunnen werken. Karren en wagens kunt u aan de trekhaak koppelen. De meeste werktuigen worden echter in een hefinrichting opgehangen. Een tractor wordt mechanisch of hydraulisch via snelkoppelingen aangedreven. De aanbouwmogelijkheden bij een tractor zijn dan ook enorm. Niet alleen achteraan, maar ook vooraan hebben de meeste tractoren tegenwoordig aandrijf- en ophangpunten waardoor u nog meer aanhangmogelijkheden hebt. Een frontlader is vaak een interessant hulpstuk.
Kleinere tractoren, voornamelijk voor tuinbouw en onderhoudswerkzaamheden in het openbaar groen worden tegenwoordig uitgerust met hydrostatische aandrijving wat het gebruiksgemak sterk vergroot.

voordelen	nadelen
hoog rendement op grote oppervlakten veelzijdige en krachtige machine comfortabel bij langdurig gebruik bij brede of dubbele banden wordt de bodemdruk beperkt	zware machine, dus veel bodemdruk niet voor kwetsbare of natte gebieden duur in aankoop en onderhoud niet altijd even wendbaar lawaai, verbruik en emissie

Om te maaien kunt u verschillende werktuigen aan de een- of tweeassige trekkers koppelen. Ze hebben elk bepaalde eigenschappen zodat u een geschikte keuze kunt maken.

Maaibalk

De maaibalk is het meest gebruikte maaiwerktuig in het natuurbeheer. U kunt de werking ervan vergelijken met een schaar of beter nog met een heggenschaar. De maaibalk bestaat uit een vingerbalk van 80 cm tot 2 m breedte. Tijdens het maaien schuift de vaste vingerbalk met glijschoenen over de bodem en boven op de balk gaat een messenbalk heen en weer. De messenbalk is eigenlijk een lange lat met deltavormige messen. Die balk knipt de vegetatie die tussen de vingers komt af. Sommige maaibalken bestaan uit twee bewegende messenbalken en geen vingerbalk. Het knippen verloopt zeer rustig zodat weinig vermogen wordt vereist van de trekker. Weinig vermogen betekent dat een kleine, lichte tractor het werk kan doen. De messen worden aangedreven door de cardanas.

Met het oog op het natuurbeheer heeft een maaibalk de volgende voordelen. In de eerste plaats is het gewicht zeer gunstig, waardoor het totale machinegewicht laag blijft. Nadat u gemaaid hebt met de maaibalk, is het resultaat altijd goed. Dat betekent dat de vegetatie mooi is afgeknipt en dat het terrein bijna ongeschonden achterblijft. Het maaisel kan perfect worden afgevoerd. Een belangrijk voordeel is ook dat er minder dieren zullen terechtkomen in het maaiwerktuig. Dat komt omdat de maaibalk vrij langzaam voortbeweegt.

De nadelen van een maaibalk zijn echter ook niet gering.
De maaibalk is een zeer fragiel en gevoelig werktuig dat zeer veel onderhoud vraagt en dat zeer moeilijk is af stellen. Het vereist een zeer goede stuurmanskunst van de chauffeur en een grote aandacht voor het terrein. Vanwege het delicate karakter van de maaibalk kan het terrein het best effen zijn. Het gebruik van een maaibalk op een zeer oneffen terrein is af te raden. Zeker de maaibalken die voorzien zijn van twee bewegende messen zijn gevoelig, maar ze geven wel het beste resultaat.
Tot slot moet de rijsnelheid bij het werken met een maaibalk zeer laag blijven zodat het rendement ook zeer laag is.

We kunnen concluderen dat een maaibalk het best kan worden ingezet op plaatsen waar het terrein niet te ruw is, de draagkracht van de bodem eerder laag is en waar zeer secuur gemaaid moet worden. Zeker bij hoge vegetaties is dit werktuig uitermate geschikt.

voordelen	nadelen
relatief weinig verstoring mooi resultaat, gras wordt afgesneden en valt plat gunstig gewicht weinig vermogen nodig ideaal voor hoge vegetaties	breukgevoelig werktuig door trillingen niet voor oneffen terrein rijsnelheid eerder laag

Eénassige maaibalk

Schijvenmaaier

Een schijvenmaaier bestaat uit een aantal schijven van ongeveer 30 cm die naast elkaar liggen maar door middel van tandwielen met elkaar in verbinding staan. Aan elke schijf hangen ongeveer twee mesjes. Tijdens het maaien draaien de schijven waardoor de vegetatie afgesneden wordt. De schijven worden indirect aangedreven. Er wordt namelijk een overbrenging gemaakt van de cardanas via een of meer V-riemen. Dat is vooral belangrijk voor de veiligheid. Bij een overbelasting zullen de V-riemen doorslippen in plaats van tandwielen te kunnen breken. De schijvenmaaier schuift via glijschoenen over het maaioppervlak.

Het grote voordeel van de schijvenmaaier is de mogelijkheid om het werktuig fijn af te stellen en aan te passen aan het terrein door de relatief kleine schijven. Dat is een beetje te vergelijken met een maaibalk. Een tweede voordeel is dan ook dat, evenals bij een maaibalk, de gemaaide vegetatie over de schijven passeert. Dat vergemakkelijkt het maaiwerk, zeker bij ruige en hoge vegetatie. Het maaisel dat dan achterblijft, ligt mooi gespreid. Dat komt het drogen ten goede. De productiviteit van een schijvenmaaier is zeker hoger dan die van een maaibalk.

Bij een schijvenmaaier moet de snelheid van de mesjes hoog genoeg zijn om voldoende snijcapaciteit te hebben. Vandaar dat het vermogen en het daaraan verbonden gewicht van de trekker ook hoger zullen zijn. Een ander nadeel is het feit dat de schijvenmaaier niet zo stevig is. Dat kan vaak een reden zijn om hem niet in te zetten op terreinen die te ruig zijn.
Omwille van de veiligheid wordt de schijvenmaaier omgeven door een beschermdoek. Die doek houdt wegvliegende stukjes tegen. Bij het gebruik van deze maaier is het mogelijk om een wildredder aan de tractor te monteren die de dieren in de nog niet gemaaide vegetatie laat opschrikken zodat die kunnen vluchten.

Een schijvenmaaier kan op een vergelijkbare manier en plaats worden ingezet als een maaibalk. Het terrein mag echter iets ruwer zijn, en de productiviteit is iets hoger. Het vereiste vermogen is een nadeel.

voordelen	nadelen
maaisel passeert boven de schijven minder gevoelig voor breuken dan de maaibalk ook voor minder vlakke terreinen rendement ligt een stuk hoger dan bij maaibalken	gemiddelde verstoring veel vermogen nodig, dus zwaardere trekker

Trommelmaaier

De trommelmaaier heeft vele gelijkenissen met de schijvenmaaier. Toch zijn er belangrijke constructieve verschillen. Bij een trommelmaaier zijn de schijven vervangen door twee of vier grote trommels. Die trommels zijn onderaan voorzien van een aantal mesjes die het maaiwerk verrichten. De trommels worden niet aangedreven langs onder, maar langs boven. Ook hier zorgen V-riemen voor een veilige overbrenging.

Een groot voordeel van de trommelmaaier is de snelheid waarmee gemaaid kan worden op vlakke terreinen. De trommelmaaier is een vrij onderhoudsvriendelijk

werktuig dat tegen een stootje kan. Het is een typisch landbouwwerktuig voor hoge productie.

Het grote verschil met de schijvenmaaier is dat de trommelmaaier nog meer vermogen nodig heeft. De trommels zijn zwaarder en het draaiend houden van die trommels en tegelijkertijd maaien vergt veel vermogen. Een tweede belangrijk nadeel is het feit dat de gemaaide vegetatie tussen de trommels door naar achter draait. Voor korte vegetaties is dat geen probleem, maar lange stengels kunnen de trommels blokkeren. Ten slotte kunnen de grote trommels, met een diameter van ongeveer 60 cm, het bodemreliëf wijzigen.
Een trommelmaaier vereist een zware en sterke tractor, houdt niet van te lange vegetatie en kan het reliëf beschadigen.

voordelen	nadelen
hoog rendement onderhoudsvriendelijk	gemiddelde verstoring veel vermogen nodig maaisel passeert tussen de trommels, niet voor te hoge vegetaties

Cirkelmaaier

De werking van de cirkelmaaier werd al bij maaisystemen voor gazons besproken, maar ook bij andere gebruiksdoelstellingen kan de cirkelmaaier goede resultaten opleveren. Enkel bij te lang of te taai gras kunt u de cirklemaaier het best niet inzetten omdat het maaisel snel blijft vastzitten tussen de messen en de afschermkap.
Cirkelmaaiers geven ook veel verstoring.

voordelen	nadelen
mooi resultaat hoog rendement	veel verstoring veel vermogen nodig maaisel wordt in stukken geslagen niet voor hoge vegetaties

Klepelmaaier

Een klepelmaaier bestaat uit een horizontale cilinder waar loshangende mesjes op zijn gemonteerd. Als de cilinder wordt aangedreven en ronddraait, hakselt die alle vegetatie. De klepelmaaier is voorzien van een stevige metalen beschermkap en achteraan zit een rol waarop het werktuig steunt. De instelling van die steunrol bepaalt de maaihoogte.

Een klepelmaaier wordt gebruikt als het maaisel mag blijven liggen. Hij hakt alles kort en klein. Ook zeer ruige en houtige vegetatie kan gemakkelijk versnipperd worden. Meestal wordt een klepelmaaier via de cardanas aangedreven. Door de constructie kan de cilinder echter ook gemakkelijk rechtstreeks worden aangedreven door een hydromotor. Hierdoor wordt het werktuig heel flexibel inzetbaar op taluds. De klepelmaaier hangt dan aan een zijarm van een tractor.
Een klepelmaaier vereist veel vermogen van de tractor. Dat heeft tot gevolg dat het

gewicht van de gebruikte tractor een stuk hoger ligt. Door de lange cilinder en het slaan van de messen in de bodem kan het reliëf van de bodem grondig verstoord worden.
Aangezien het maaisel zeer moeilijk is af te voeren, zal een klepelmaaier bijna nooit ingezet worden bij maaiwerkzaamheden in waardevolle graslanden, waar het maaisel afgevoerd moet worden.

voordelen	nadelen
hoog rendement. kan op ruige terreinen weinig gevoelig voor obstakels	heel veel verstoring veel vermogen nodig hakt alles kort en klein maaisel bijna niet af te voeren

De hierboven beschreven maaiwerktuigen kunnen allemaal aan een tweeassige trekker gekoppeld worden. Bij de eenassige trekker worden vooral de maaibalk en de schijvenmaaier gebruikt.

Om bermen te maaien wordt soms gebruiktgemaakt van systemen die het maaisel direct na het maaien opzuigen. Die machines vragen zeer veel vermogen van de trekker, en dat maakt ze zwaar en log. Bij het maaien van bermen kan de trekker steeds op het wegdek blijven en verloopt het maaien en het opzuigen van het maaisel met een maaiarm. Het gewicht speelt dus geen rol.
Om graslanden te maaien zijn deze combinaties te zwaar en dus niet geschikt.

• Bewerken van maaisel

Bij het maaien van graslanden waar de natuurwaarde een grote rol speelt, wordt het maaisel meestal afgevoerd. Dat heeft tot doel de bodem te verschralen en op die manier de rijkdom aan flora te verhogen of te behouden.
Voor de vegetatie wordt afgevoerd, moet ze eerst voldoende droog zijn. Grasachtige vegetatie bestaat uit ongeveer 80% water. Als de vegetatie voldoende droog is, bevat ze nog maar 10% vocht en is het gewicht gereduceerd tot een vijfde van haar oorspronkelijke gewicht en tot twee derde van haar oorspronkelijke volume. Belangrijk is dat de vegetatie na het maaien snel kan drogen. Anders komen vele voedingsstoffen uit de vegetatie in de bodem terecht wat zelden gewenst is.

Hooikeerders zorgen ervoor dat het maaisel wordt gekeerd of opgeschud zodat het verspreid wordt over het perceel. Het ligt dan luchtig op de bodem en de wind zorgt ervoor dat het maaisel voldoende droogt.

Er bestaan een aantal types hooikeerders
- De cirkelhooikeerder is de meest gebruikte. Hij bestaat uit minstens één horizontaal draaiende metalen cirkel waarop tanden gemonteerd zijn. Die tanden draaien vooraan naar elkaar toe, nemen het maaisel op en werpen het achteraan weer uit. De cirkelhooikeerder kan uit verschillende cirkels bestaan zodat de werkbreedte enorm wordt (tot 12 m).
- Ook een trommelschudder komt wel eens voor. Die ziet eruit als een halfronde bak op twee wielen. In die bak zit een horizontale as met tanden. Tijdens het rijden

nemen de tanden het maaisel op. Ze nemen het maaisel mee tot over de as en het maaisel komt dan na een bocht van ongeveer 360° weer op de grond. Een trommelschudder is maar 3m breed.
- Als u een eenassige trekker het hooi gaat keren, wordt een bandkeerder gebruikt. De band met tanden harkt het hooi naar de zijkant.

Als het maaisel voldoende droog is en het afgevoerd kan worden, wordt het meestal in ruggen gelegd om de machinale verwijdering ervan te vergemakkelijken. Hiervoor kunnen dezelfde hooikeerders gebruikt worden die dan voorzien zijn van een zwadbord. Enkel bij de trommelschudder is dat niet mogelijk. De bandkeerders zijn ideaal om te ruggen. Ze harken het hooi naar één kant waar een zwadbord het hooi tegenhoudt. Zo ontstaat er een opgehoopte rug. De bestuurder van de tractor met een dergelijk werktuig moet voldoende kennis en ervaring hebben. Hij moet ervoor zorgen dat al het hooi in een vloeiende beweging door een opraapwagen of een balenpers kan worden opgenomen.
De hooikeerders worden allemaal aangedreven via een cardanas en vergen weinig vermogen. Een kleine, lichte tractor kan dus dit werk doen.

• Afvoeren van maaisel

Maaisel kan op verschillende manieren afgevoerd worden. Maaisel kan handmatig afgevoerd worden met de hooivork maar dat proces is zeer arbeidsintensief. Mechanisch kan maaisel afgevoerd worden door een tractor in te zetten met een kar waarop het hooi geladen wordt. Op weinig draagkrachtige en natte stukken wordt ervoor geopteerd om voertuigen in te zetten die veel minder bodemdruk geven. We kunnen opteren voor een eenassige trekker met dubbele wielen of brede banden.

Los afvoeren

Als de bodem het toestaat kan het hooi met een opraapwagen worden weggevoerd. Dat is een hoge en lange kar die het hooi door middel van een opraapmechanisme van de bodem oppakt en in een grote bak verzamelt. De wagen is eigenlijk ontworpen om versgemaaid gras van het veld naar de boerderij te brengen en het daar direct te gebruiken als veevoeder.

Het grote voordeel van de opraapwagen is dat er relatief veel los hooi en maaisel kunnen worden afgevoerd. Het is ook de enige mogelijkheid om de vegetatie in één keer mechanisch op te rapen en ze daarna te transporteren over een behoorlijke afstand. De kleinste opraapwagens kunnen 10 m^3 laden. Als het hooi droog is, valt het gewicht ervan nog mee. Als het nat is, en dus zwaarder, is de kans groot dat de wagen behoorlijk gaat insporen.

De nadelen zijn het gevolg van de grootte van de opraapwagen. De wagen is vrij groot en log. Hierdoor zal hij op bepaalde plaatsen onvoldoende kunnen manoeuvreren om efficiënt te kunnen werken. Doordat de opraapwagen relatief veel hooi kan laden, is het gewicht uiteindelijk ook vrij hoog. Dat gaat dan weer ten koste van de bodem.

voordelen	nadelen
één werkgang nodig in de wagen kan relatief veel hooi getransporteerd worden	niet wendbaar probleem met los hooi achteraf

Verpakt afvoeren

Hierboven staan een aantal mogelijkheden opgesomd om het hooi of maaisel los af te voeren. Het grote probleem is dat dit proces zeer arbeidsintensief is en dat het volume hooi enorm groot is om af te voeren. Er zijn dus veel afvoerbewegingen nodig om het terrein helemaal leeg te krijgen.
Vandaar dat er steeds meer wordt overgestapt naar het maken van hooibalen op het terrein zodat die efficiënter afgevoerd kunnen worden.
De balen worden opgedeeld volgens vomr en grootte.

Rechthoekige hooibalen

De kleine rechthoekige balen zijn al zeer lang bekend in de landbouw. Tegenwoordig zijn ze niet zo vaak meer te zien. Steeds meer worden grotere balen gemaakt. Hierdoor kan er een betere mechanisatie plaatsvinden wat het afvoeren betreft. De balenpers die de rechthoekige balen maakt, hangt achter aan de tractor en wordt mechanisch aangedreven. Hij bestaat uit een opraapmechanisme en een perskanaal. In dat perskanaal wordt door een horizontaal bewegende zuiger het hooi bij elkaar geperst. Als er voldoende hooi is samengeperst, wordt de hooibaal door touwen samengebonden. Een volgende baal duwt de baal uit de balenpers zodat die op de bodem neerkomt, bijvoorbeeld tijdens het rijden.

Het grote voordeel van die rechthoekige balen is de goede stapelbaarheid, zowel op een wagen om te transporteren als op een plaats waar de balen worden opgeslagen. Een ander voordeel van de rechthoekige, liefst kleine, balenpers is zijn laag zwaartepunt. Op terreinen met een serieuze hellingsgraad kan een dergelijke pers nog gebruikt worden.

Bij het persen en door de heen en weer gaande beweging ontstaan grote trillingen op de banden die dan verder een druk op de bodem veroorzaken. Die druk is niet te verwaarlozen, zeker niet bij grote balen. Dat is vaak een reden om de balenpers niet in te zetten. Een ander nadeel is dat als de rechthoekige balen niet snel afgevoerd worden, ze bij regen sneller nat worden. Ze zouden dus bijna gelijktijdig moeten worden afgevoerd.

Ronde balen

Hooi wordt tegenwoordig steeds meer samengeperst in ronde balen. De balenpers die ronde balen maakt, is een relatief compacte machine en bestaat uit twee varianten.
Er is een balenpers met een vaste perskamer en een balenpers met een variabele perskamer.
De pers met vaste kamer maakt balen die allemaal dezelfde afmetingen hebben. U kunt de afmetingen van de balen niet afstemmen op het soort hooi of het terrein.
Bij een balenpers met regelbare perskamer kunnen de afmetingen van de balen aangepast worden aan de omstandigheden. Na het persen wordt de ronde baal ingepakt met touwen of met een netomwikkeling. Daarna wordt de achterklep geopend en rolt de baal eruit. In de landbouw pakt men ze daarna dikwijls een tweede keer in met plasticfolie. Op kleine en drassige gebieden kan er een lichte balenpers gebruikt worden. Die kan voor een eenassige trekker of achter een kleine tractor gehangen worden. Een dergelijke balenpers maakt ronde balen die vrij klein zijn. Ze wegen maar 20 kg en ze zijn dus zeer handelbaar en verhandelbaar. Er bestaan ook nog een aantal tussenmaten. Zo zijn er balen van 30 kg en van 60 kg. Grote balen wegen ongeveer 200 kg.

Het grote voordeel van de ronde balen is dat ze langer droog blijven. Een regenbui na het persen is dus niet direct een probleem. Ook zijn er, in tegenstelling tot bij rechthoekige balen, geen persslagen. Het hooi wordt mooi opgerold en door een gelijkmatige druk in de kamer samengeperst. De ronde balenpers is dus interessanter voor de bodem.

Een nadeel van de ronde balen is de onhandelbaarheid ervan. Het is zeer moeilijk om ronde balen te stapelen. Bij het transport en het laden zijn er bij grote balen en zeker bij de ronde balen een aantal extra werktuigen nodig. De balen zullen altijd met een tractor met frontlader of een speciale lader of verreiker geladen en gelost moeten worden. Dat betekent dus terug weer bodemverdichting.

Een ander aandachtspunt bij het werken met grote balen is de sterke invloed ervan op de vegetatie als de balen niet meteen opgeraapt kunnen worden. Ze zijn immers veel zwaarder en de graslandplanten zullen sneller afsterven onder dit gewicht en het gebrek aan zonlicht

voordelen	nadelen
compacter makkelijker te stapelen en te bewaren	meerdere werkgangen nodig

Rechthoekige balen

voordelen	nadelen
gemakkelijk te stapelen handelbaar goed samen te persen	het persen veroorzaakt veel trillingen de balen worden sneller nat bij regen de balen afvoeren vergt meer tijd

Ronde balen

voordelen	nadelen
de balenpers werkt gelijkmatig de balen blijven langer droog	onhandelbaar moeilijk te stapelen meer bodemdruk doordat extra werktuigen nodig zijn om te stapelen

Wettelijk moeten alle machines steeds voldoen aan de veiligheidsnormen of CE-reglementering. De preventieadviseur moet een risicoanalyse uitvoeren. Deze bepaalt welke maatregelen genomen moeten worden om de risico's te beperken. Hierbij speelt het gebruik van PBM (persoonlijke beschermingsmiddelen) een belangrijke rol.

De ARAB en de codex 'Welzijn op het werk' bepalen welke normen gehanteerd moeten worden.

2.2 Graasbeheer

2.2.1 Inleiding

Het gebruiken van begrazing als beheermaatregel in parken is een manier om verschillende van de eerder behandelde vegetatietypes te ontwikkelen. De mogelijke beheerdoelstellingen worden in het eerste hoofdstuk besproken. In het tweede hoofdstuk bespreken we de effecten van begrazing op fauna en flora. Daarbij komen verschillende aspecten aan bod zoals vraat, bemesting. Die kunnen leiden tot variatie in fauna en flora.

Begrazing in parklandschap

In het hoofdstuk Begrazing in parken bespreken we specifiek begrazing in parkgebieden. Bij het parkbeheer, net zoals bij natuurbeheer, kan begrazing een middel zijn om een concrete doelstelling te bereiken. Maar het kan eveneens een doelstelling op zich zijn, bijvoorbeeld in het kader van rassenbeheer of omwille van het contact met de dieren. De beoogde doelstelling hangt af van de concrete situatie. Hierbij zijn enkele punten van belang, onder andere de keuze van de grazer, de begrazingsdichtheid, het begrazingsregime en de nodige voorzieningen. Uiteindelijk nemen we ook enkele aanbevelingen van praktijkvoorbeelden onder de loep.

2.2.2 Effecten op het terrein

De grazers worden ingezet als middel om een beheermaatregel te bereiken. Er zijn twee directe effecten merkbaar in graslanden: één op de begroeiing en één op de fauna.

• Effecten op begroeiing

Het ontstaan van variatie wordt op verschillende manieren door grote grazers veroorzaakt. De belangrijkste factoren zijn vraat, verschraling, bemesting en betreding.

Vraat

Grazers vreten letterlijk allerlei plantaardig materiaal. Ze gaan hierbij heel kleinschalig te werk. Een grazer maait in feite mondvol. Daarnaast zijn grazers ook kieskeurig: ze eten niet alle planten. Hierdoor ontstaan allerlei grote en kleine verschillen in de begroeiing. Hieronder wordt beschreven welke planten grazers eten.

- De voedzaamheid van de begroeiing speelt een rol. Jonge scheuten en uitlopers zijn het voedzaamst en worden bij voorkeur gegeten. Daarnaast produceren begraasde planten het volgende jaar nieuwe scheuten. Dieren hebben dan de neiging daar steeds naartoe te keren. Zo krijgt u variatie in het terrein.
- Stekelige planten (Meidoorn, Sleedoorn, Hondsroos en sommige distelsoorten) worden niet gegeten waardoor ze kunnen uitgroeien. Als parkbeheerder kunt u die planten bewust aanplanten als grens. Zo kunnen ook struwelen ontstaan.
- Sommige planten worden niet gegeten wegens hun onsmakelijkheid. Dat zijn onder andere hondsdraf, dopheide, waterpeper, pitrus. Smaak hangt ook af van dier tot dier.
- De beheerder kan ook de soort grazer kiezen. Iedere soort heeft zijn eigen patroon (zie verder).
- De dichtheid of het aantal dieren per hectare beïnvloedt eveneens het graasproces. Bij intensieve begrazing wordt alles kaalgevreten en ontstaat een uniforme kale grasmat (zie verder).

Bemesting

Paarden gebruiken latrines. Meestal zijn dat de plekken met het voedzaamste gras. Vaak ontstaat er mestophoping bij de belangrijkste looppaden en drinkbakken. De beheerder kan ervoor kiezen de drinkbakken ver van het publiek te plaatsen. Sommige planten kunnen op die mesthopen sterk uitgroeien waardoor er pollen ontstaan. Als beheerder krijgt u een structuurrijk landschap dat aantrekkelijk is voor veel insecten. De soortensamenstelling bestaat dan meestal uit ongewenste ruigtesoorten als Grote brandnetel of Veerdistel.

Betreding

Net als bemesting treedt ook betreding ongelijkmatig op. Er ontstaan looppaden en sterk betreden plaatsen rond drinkbakken. Betreding kan een positief effect hebben op de variatie aan planten en dieren in graslanden. Mogelijke effecten zijn:

- groeiplaatsen voor verschillende tredplanten zoals Zilverschoon, Grote Weegbree en Gewoon herderstasje.
- het ontstaan van open plekken, vooral op droge zandige plekken. Dat schept mogelijkheden voor pionier- of tweejarige soorten.

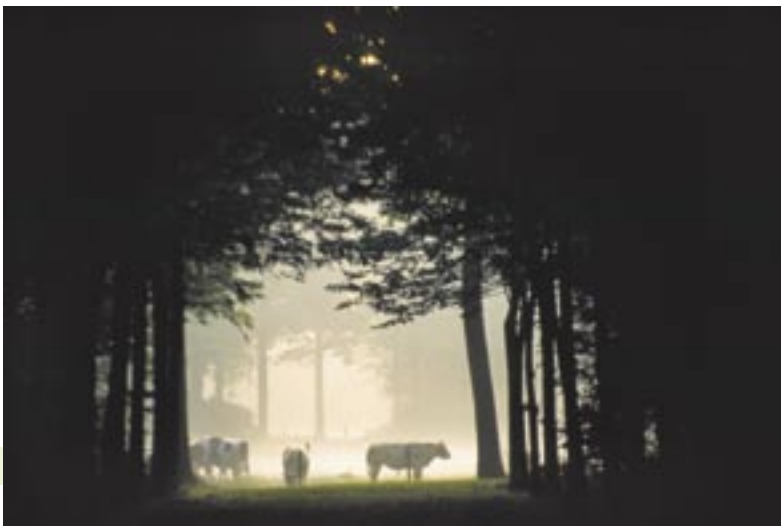
• Effecten op fauna

Begrazing heeft ook een significante invloed op de variatie aan diersoorten. De mogelijkheden voor dieren worden op verschillende manieren bevorderd. De belangrijkste voordelen zijn hieronder opgesomd.

- Door begrazing neemt de structuurvariatie toe. Er kan zich een scala aan begroeiingstypen ontwikkelen. Die variatie is voor veel dieren belangrijk. Zoogdieren vinden er voedsel-, nest- en schuilgelegenheid. Vogels kunnen er broeden. (zie hoofdstuk over fauna).
- Bij extensieve begrazing laten de grazers stukken ongemoeid. Dat heeft als voordeel dat er bloeiende bloemen aanwezig zijn die belangrijk zijn voor insecten als voedselbron of overwinteringsplaats.
- Door extensieve begrazing scheppen de grote grazers mogelijkheden voor kleinere grazers zoals konijnen en hazen. Ze leven van jong mals gras en profiteren van afgegraasde gebieden van grote grazers, wat opnieuw mogelijkheden schept voor andere planten (zie fauna).

2.2.3 Begrazing in parken

Er is weinig ervaring met begrazing in parken. Bovendien vraagt ieder terrein een aparte en gerichte aanpak. Wel zijn er een aantal aandachtspunten die bij de inzet van grazers in parken belangrijk zijn: soort grazer, begrazingsdichtheid, begrazingsregimes en benodigde voorzieningen.



Koeien in een weide in het kasteelpark van Gruuthuuse in Oostkamp

In parken moet de beheerder met extra factoren rekening houden, zoals publieksvriendelijkheid, storingsgevoeligheid en omringende bewoners. In het onderstaande wordt op al die aspecten dieper ingegaan.

• De soort grazer

Grazers zijn er in allerlei soorten en maten: van schapen en geiten tot allerlei runder- en paardenrassen. Overwegingen zijn de gewenste effecten (voedselstrategie en verteringsstrategie), kenmerken van het dier en publieksvriendelijkheid.

Voedselstrategie en verteringsstrategie

Cellulose is een belangrijk bestanddeel van plantencelwanden en vormt de belangrijkste energiebron voor de grazers. De mate waarin cellulose kan worden benut verschilt van grazer tot grazer. Aangezien de hoeveelheid cellulose van plant tot plant en zelfs van plantendeel tot plantendeel verschilt, werkt het verteringsvermogen voor cellulose door in de voedselkeuze. Binnen de groep grote grazers die bij het parkbeheer kunnen worden ingezet onderscheiden we de herkauwers en niet-herkauwers.

a) Herkauwers

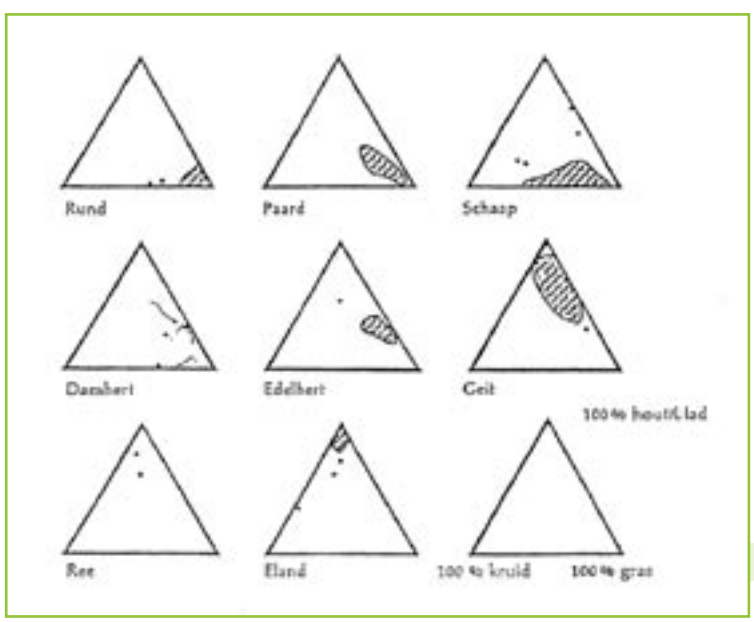
Binnen de groep herkauwers onderscheiden we drie categorieën.

- Grazers
De grazers (Eng: ‘grazers’) zijn sociale kuddegrazers van de open vlakte, grote generalisten die veel ruw, vezelrijk en celwandrijk plantenmateriaal opnemen. Het zijn graseters die met hun brede, grove bek alles voor de voet weg eten. De soorten binnen deze groep kunnen naar verhouding meer voedsel opnemen en het langer onderwerpen aan de invloed van microben, waardoor de cellulose beter verteerd wordt. Ze zijn dus bij uitstek aangepast aan het eten van grassen. Voorbeelden zijn rund, paard en schaap.

- Snoeiers
Snoeiers (Eng: ‘browsers’) zijn middelgrote specialisten die voedsel selecteren op een hoog gehalte aan eiwit en laag gehalte aan vezels. Soorten die tot deze groep behoren, zijn slechts beperkt in staat om cellulose te verteren en eten dan ook bij voorkeur cellulosearm voedsel, zoals bladeren van bomen en struiken en kruiden. In de winter zullen ze bij voedselschaarste voornamelijk houtig materiaal eten, zoals twijgen en de bast van bomen en struiken. Voorbeelden zijn ree en eland.

De snoeiers en grazers hebben als gemeenschappelijk kenmerk dat ze hun voedselselectiestrategie niet kunnen wijzigen, omdat hun spijsverteringsstelsel niet in staat is ander voedsel te verteren. De zogenaamde variabele vreters kunnen dit wel.

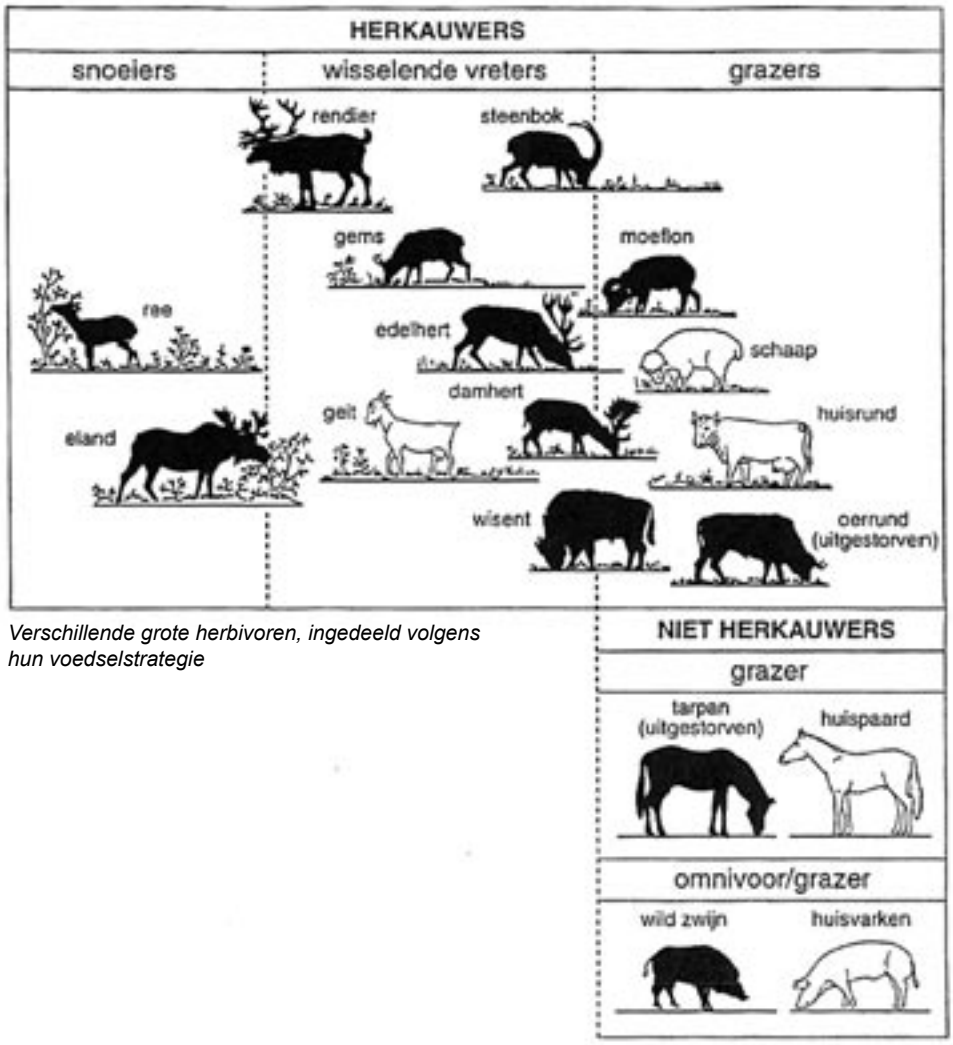
- Variabele vreters
De strategie binnen de groep variabele vreters (Eng: ‘intermediate feeders’) houdt het midden tussen die van de hierboven genoemde groepen. De soorten uit deze groep kunnen zich aanpassen aan celluloserijk en aan cellulosearm voedsel. Ze kunnen hun voedselkeuze aanpassen aan wisselende omstandigheden in de verschillende seizoenen. Zo zijn deze variabele vreters in staat om in het voorjaar en de zomer veel jonge scheuten en grassen te eten. Tijdens het najaar en in de winter kunnen ze dan overschakelen op meer onverteerbare houtige gewassen. Tot de ‘variabele vreters’ behoren bijvoorbeeld edelhert, damhert en geit.



Samenstelling van het dieet op jaarbasis van enkele soorten herbivoren (uit: Van Vessum en Stieperaere, 1989)

b) Niet-herkauwers

De voornaamste vertegenwoordigers zijn de paardachtigen.
Paarden eten het liefst kort gras. Omdat ze de celwanden slecht verteren, moeten ze zeer veel eten om voldoende voedsel binnen te krijgen. Het celwandmateriaal van het gras wordt bij niet-herkauwers minder efficiënt dan bij de herkauwers verteerd in een grote blinde darm, terwijl de celinhoud goed verteerd wordt. Hierdoor kunnen ze meer voedingsstoffen (met een relatief hoog ligninegehalte) en energie halen uit grassen met laag eiwitgehalte dan runderen. Van alle graseters consumeren paarden dan ook voedsel met de laagste voedingswaarde en verteerbaarheid. Dat betekent wel dat paarden over het algemeen tot 75% van hun tijd spenderen aan grazen. Runderen en de minder behoeftige ezels spenderen tot 60% van hun tijd aan grazen. Op voorwaarde dat er voldoende voedsel beschikbaar is, kunnen paardachtigen overleven op een dieet dat voor herkauwers van een vergelijkbaar gewicht qua energie-inhoud absoluut onvoldoende is. In perioden van voedselschaarste kunnen ze ook houtige planten verorberen, bijvoorbeeld door bomen te schillen. Afstemming op het bomenbeheer is dus noodzakelijk.



Verschillende grote herbivoren, ingedeeld volgens hun voedselstrategie

Kenmerken van de meest gebruikte grazers

a) Paarden

Paarden zijn dieren van de open steppe en de meest echt exclusieve grazers. Zij hebben een uitgesproken voorkeur voor gras en eten het liefst in korte vegetaties de korte eiwitrijke toppen, en ze hebben een hekel aan ruigtes. Alleen als het moet, gaan paarden ook de ruigtes in. Desondanks neigen sommige rassen (vb. Koniks) er gemakkelijker toe 's winters bast en twijgen van struiken en bomen te consumeren dan andere (New-Forestpony's schillen bijvoorbeeld niet). Ondanks hun grootte kunnen paarden van erg korte begroeiing nog altijd grazen. Door de vorm van hun gebit zijn ze in staat te eten van een door runderen geheel afgeweide vegetatie. In de winter kunnen paarden ook wortels eten van kruiden (brandnetel) en zo de minerale grond omwerken.
Naast schrale, kort afgegraasde (paarden)weitjes, kunnen paarden voedselrijke latrines creëren. Dat zijn plaatsen waar ze hun mest deponeren. Dat leidt tot lokale verrijking en een mozaïekpatroon in de vegetatie. Niet altijd worden latrines gevormd, latrinevorming lijkt vooral in kleine gebieden op te treden.
Als er geen droge uitwijkmogelijkheden zijn, kan de gezondheid van de dieren erop achteruitgaan. Het zijn dieren die leven op een open terrein, maar ze hebben ook graag een plek om te schuilen.

Koniks (Bron: Vildaphoto)

b) Runderen

Ons gedomesticeerde rund is een sociale grazer. De voorouder wordt gezocht in de oeros, die waarschijnlijk leefde in kudden van sterk wisselende grootte en samengesteld uit familiegroepen van koeien, kalveren en stieren. Van deze oeros wordt aangenomen dat hij overwegend leeft op een open terrein met enige bebossing tot gevarieerd parkachtig bosgebied.
Runderen zijn echte grazers die het hele jaar zijn aangewezen op grassen en grasachtigen. Ze slaan hun tong om het gewas en trekken met grote ruwe plukken celstofrijke plantedelen uit. Doordat ze het gras als het ware afrukken, laten ze na het

grazen een rafelige grasmat achter. Als er onvoldoende gras is, eten sommige rassen minder goed verteerbaar materiaal, zoals boomblad en bast. Ze hebben meer ‘browse’ in hun dieet dan paarden. Runderen schillen soms ook, maar de Schotse Hooglanders in Nederland doen dat bijvoorbeeld niet.
Aangezien runderen in kuddeverband leven en tamelijk zwaar zijn, kunnen ze grote (plaatselijke) effecten op de vegetatie veroorzaken, vooral door vertrapping. Ook bij lage dichtheden kunnen er mozaïekstructuren gecreëerd worden, waarbij de overgangen tussen delen met hoge en lage vegetatie meestal minder scherp uitgesproken zijn dan bij begrazing door paarden of schapen. Runderen vertonen een sterke voorkeur voor grotere open plekken, dit hangt wellicht samen met hun uitgesproken kuddegedrag. Dit neemt niet weg dat runderen, meer dan paarden, zich ook in struwelen en bossen begeven om er bijvoorbeeld te grazen, te schuilen of te rusten.
Runderen hebben een grote behoefte aan water om te drinken, voor de lactatie (melkproductie) en om af te koelen. Meerdere keren per dag drinken ze grote hoeveelheden. De aanwezigheid van drinkplaatsen is dus sterk bepalend voor het terreingebruik. Ook hebben runderen droge plaatsen in de omgeving nodig. Als die droge uitwijkmogelijkheden er niet zijn, kan de gezondheid van de dieren erop achteruitgaan.

In Nederland en in mindere mate ook in België wordt er geëxperimenteerd met verschillende zelfredzame runderrassen. Vaak wordt er gebruikgemaakt van jongvee van gewone bedrijfsrassen, zoals Fries Hollands, Roodbont, Blaarkop en zelfs Jersey. Ook worden steeds meer vleesrassen, zoals Limousin- en Charolaisrunderen als grazers ingezet.
U kunt hiervoor het best samenwerken met boeren die veel weten over de dieren en het grazen. De boeren kunnen tijdens bepaalde perioden hun vee ook in parkgebieden laten grazen.

In parken waar zelfredzaamheid minder belangrijk is, kunt u opteren voor streekeigen rassen, als die nog te vinden zijn. Rassen van hier zijn trouwens vaak ook winterhard.

Kempens rood bont in Vordenstein

c) Schapen

Schapen zijn middelgrote gedomesticeerde grazers die leven in grote familiegroepen die zich tot grote kudden kunnen samenvoegen. Ze kunnen dus een grote invloed uitoefenen op de vegetatie. Schapen leefden oorspronkelijk op heuvelachtig tot bergachtig terrein. Het zijn grazers met trekjes van variabele vreters. Met hun fijne bek kunnen ze gras millimeteren en sterk selecteren. Ze vreten als grazers bij voorkeur gras. De spreiding in het dieet is relatief groot. Bij gelijktijdig aanbod van grasmengsels en kruidenmengsels zullen ze vermoedelijk het laatste prefereren. Schapen werden daarom in het verleden ook ingezet in het boerenbedrijf om samen met de runderen, of nadat de runderen begraasd hadden, de kruiden uit de grasmat te verwijderen (bv. boterbloem) om zo tot agrarische graslandverbetering te komen. Te natte gronden zijn ongeschikt voor schapen vanwege de verhoogde kans op leverbotinfectie en hoefproblemen. Bij schapen kunnen latrine-effecten optreden als ze er vaste nachtrustplaatsen op na houden waar dan relatief veel mest terechtkomt. In graslanden creëren schapen door hun graaspreferentie vaak micropatronen met duidelijke verschillen in structuur en soortensamenstelling tussen de ontstane hoge en lage delen in de vegetatie.

Voor de begrazing kunt u, net zoals bij runderen en paarden, het best gebruikmaken van winterharde rassen. De heideschaaprassen vormen in dat opzicht een geschikte groep. Ze kunnen de winter goed doorkomen omdat ze veel houtig materiaal opnemen. Ze zijn sterk en taai en lammeren maar één keer per jaar. Veel gebruikte rassen bij het beheer zijn: het Drentse, het Veluwse en het Kempens heideschaap, het Schoonbekerheideschaap en het Gotlandpelsschaap.
Een zeer hard maar zeldzaam ras is het Soayschaap dat onder meer op enkele Britse eilanden als een semi-wild dier overleeft.

d) Geiten

Onze gedomesticeerde geit stamt af van de wilde geit of Bezoargeit uit Klein-Azië. Ze was hier waarschijnlijk reeds aanwezig in gedomesticeerde vorm vanaf het Neolithicum, maar kwam hier net als het schaap nooit in wilde vorm voor.
Geiten leven in kleine familiegroepen en waren oorspronkelijk dieren die meer voorkwamen op hogere, steile rotsachtige hellingen. Ze kunnen goed klimmen en op hun achterpoten staan, waardoor ze, in tegenstelling tot schapen, ook hogere delen van de begroeiing kunnen afgrazen. Het zijn meer snoeiers die met hun harde maar zeer beweeglijke bek voor andere herbivoren fysiek onaantrekkelijk gewas zoals braam en boombast relatief goed aankunnen en zeer selectief te werk gaan. De geit kan eventueel ingeschakeld worden bij heidebeheer, in combinatie met grazers zoals heideschapen. Als variabele vreter kan de geit het hele jaar door een grote hoeveelheid Struikhei eten, wat van belang is voor het in stand houden van heide. Echte grazers zullen namelijk de voorkeur geven aan andere planten, zoals grassen, als die voorhanden zijn. Ook om bosopslag tegen te gaan, zijn variabele vreters als de geit geschikt. Begrazing met enkel runderen en paarden in geringe dichtheid kan in dit geval de bosvorming door onder andere de berk niet tegenhouden, omdat de berkenblaadjes weinig gegeten worden.

Begrazing door schapen

e) Interactie tussen verschillende grazers

Waar meerdere soorten grazers naast elkaar voorkomen, zijn menukeuze, terreingebruik en aantalontwikkeling onder meer afhankelijk van de interacties tussen die soorten. De meest optredende vormen van interactie zijn concurrentie en facilitatie. Het effect van een combinatie van herbivoren is meestal groter dan het effect van een enkele soort.

- Concurrentie

Naarmate de voedselstrategieën meer op elkaar gaan lijken, is er een grotere dieetoverlapping te verwachten. Het is niet eenvoudig om te voorspellen wat er dan zal gebeuren. Het is mogelijk dat er concurrentie om voedsel optreedt. Die overlapping kan tot uitsluiting van soorten leiden, maar dat hoeft helemaal niet het geval te zijn. De dieetoverlap is immers vaak seizoensgebonden en bij lage dichtheden is er voldoende voedsel voor beide soorten.

- Facilitatie

Naast concurrentie kan ook facilitatie optreden: een soort profiteert dan op de een of andere manier van de gedragingen van een andere soort. Facilitatie kan optreden via effecten op de vegetatiestructuur of via de effecten op de kwaliteit en beschikbaarheid van voedselplanten. In het algemeen doen herbivoren verschillende dingen waardoor, als de dichtheden niet te hoog zijn, de gezamenlijke aanwezigheid van meerdere soorten een milieudifferentiatie zal teweegbrengen. Zo worden plaatsen waar runderen hebben gegraasd graag begraasd door paarden. De korte vegetatie die zo ontstaat, kan op haar beurt dan konijnen of ganzen aantrekken.

f) Streekeigen soorten:

U kunt er ook voor opteren om streekeigen soorten te gebruiken. Hieronder volgt een opsomming van de meest gebruikte soorten. Meer informatie vindt u op de website van de Stichting Levend Erfgoed: http://home2.scarlet.be/stilerf/framepagina.htm.
Het is belangrijk om de kenmerken van deze dieren grondig na te gaan en te evalueren of deze dieren aansluiten bij het gewenste parkbeheer.

inheemse paarden
1) Belgisch trekpaard
2) Ardeens trekpaard
3) Vlaams paard
4) Belgisch warmbloedpaard
5) Belgisch sportpaard
6) Belgische rijpony

runderen
1) West-Vlaams rood rund
2) Oost-Vlaams wit-rood rund
3) Wit-blauw dubbeldoelrund
4) Kempens roodbont rund
5) Belgisch zwartbont rund

schapen
1) Ardeense voskop
2) Entre-Sambre-et-Meuse-schaap
3) Houtlandschaap
4) Kempens schaap

5) Lakensschaap
6) Mergellander
7) Vlaams kuddeschaap
8) Vlaams schaap
9) Belgisch melkschaap

geiten
1) Kempense geit
2) Vlaamse geit

Publieksvriendelijkheid

Niet alle grazers zijn geschikt voor parken. Belangrijk is dat de dieren publieksvriendelijk zijn. In een vrij toegankelijk terrein zoals een stadspark zijn agressieve dieren uitgesloten, zoals stieren van sommige runderrassen. Schotse hooglanders zijn heel publieksvriendelijk, net zoals Koniks en ijslandse pony's, schapen en geiten. Heckrunderen worden afgeraden.

Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met de storinggevoeligheid. Schapen worden nu eenmaal opgejaagd door honden. Als beheerder kunt u in voldoende uitwijkplaatsen voor de schapen voorzien of de bezoeker met een hond duidelijke regels opleggen. Het is bekend dat Schotse hooglanders en paarden- en ponyrassen er minder gevoelig voor zijn.

• Begrazingsdichtheid

De beheerder moet bij het bepalen van de begrazingsdichtheid rekening houden met de oppervlakte van het terrein en hij moet het doel voor ogen houden.

Oppervlakte

Om een grazer het hele jaar te laten staan moet het terrein voldoende voedsel produceren. Hiervoor wordt als richtlijn gehanteerd dat één grote grazer (paard, rund of pony) één hectare goed grasland nodig heeft. We spreken hier over begraasbaar terrein, niet over bos. Voor ieder dier is de exacte oppervlakte echter anders. De beheerder moet dat in het oog houden en de gezondheidsconditie van de dieren nauwlettend volgen. Hiervoor bestaan uitgebreide tabellen.

Doelstelling

Via begrazing kunt u verschillende doelstellingen bereiken. Als u een maximaal aantal dieren inzet op het terrein, dan wordt alles kort gehouden. Zet u minder dieren in dan krijgt u ruigten en later struwelen. Als u bijvoorbeeld één graze inzet per vier hectare dan krijgt u een bosachtig terrein met open plekken. De beheerder kan zo zelf bepalen of hij bos, een bloemrijk grasland of een kort gemaaid gazon wil.

veedichtheid	verdeling vegetatiestructuurtypen (in %)			
	korte vegetatie	ruigtevegetatie	struweelvegetatie	bosvegetatie
hoog	>95	<5	<<1	<<1
gemiddeld	65	25	<5	<5
laag	30	40	10	20
zeer laag	<15	<25	<15	>45

Indicatie van de verdeling van de vegetatiestructuur in het terrein bij verschillende graden van veebezetting (Molenaar, 1996)

• Begrazingsregimes

De beheerder kan in de wisselwerking tussen landschap of terrein en grazer sturen door zijn keuze van terrein en van begrazingsregime. De keuze is afhankelijk van de doelstelling en de veronderstelde realisatieperspectieven. Vanuit die omstandigheden en terreindoelstellingen zijn verschillende begrazingsregimes mogelijk.

Het onderscheid kan worden gemaakt naar de perioden van begrazen:
- jaarrondbegrazing (het hele jaar);
- seizoensbegrazing (enkele maanden tot ongeveer een half jaar);
- stootbegrazing of crashbegrazing (dagen tot enkele weken, eventueel met tussenpozen).

Jaarrondbegrazing

Bij deze begrazingsvorm zijn de grazers het hele jaar door in het begraasde gebied aanwezig en is dus een grotere minimale oppervlakte vereist dan bij andere begrazingsregimes. Het aantal dieren wordt bepaald door de voedselbeschikbaarheid tijdens perioden van voedselschaarste (vooral de nawinter). Dit betekent dat er in de zomer een overvloed aan voedsel is. Planten kunnen massaal tot bloei en zaadzetting komen en er ontstaan ruigtes waarin dieren dekking en voedsel vinden. Bomen en struiken krijgen de kans om op te groeien.

Bij jaarrondbegrazing gaan de dieren in de winter de ruigtes in die in de zomer zijn blijven staan. Verder kunnen ze ook twijgen eten, en bomen en struiken schillen. In winter hebben ze dus een grote invloed op de structuur van de vegetatie en vooral op struwelen en jonge bossen.

Bij een jaarrondbegrazing wordt meestal gebruikgemaakt van een vaste kudde dieren die alleen door geboorte en sterfte verandert. Hierdoor kan de kudde een vast gedragspatroon en een vaste sociale structuur ontwikkelen. Bij jaarrondbegrazing ontstaat een goede terreinkennis (ligging van water- en voedselbronnen, zwemroutes naar hoogwaterplaatsen e.d.) bij de dieren, die van generatie op generatie wordt overgedragen.
Een deel van de variatie in het terrein is gekoppeld aan het sociaal gedrag. Dan gaat het bijvoorbeeld om het onderhouden van latrines, de zandbaden die vooral hengsten en stieren graag nemen, de afsplitsing van groepen en de afzondering van moederdieren met hun jongen.

Seizoensbegrazing

Deze begrazingsvorm houdt in dat de grazers enkel in een bepaalde periode in de weide worden gebracht. Meestal gebeurt dit in het groeiseizoen, maar soms ook in de winter. Seizoensbegrazing kan om verschillende redenen wenselijk of noodzakelijk zijn; bijvoorbeeld een te klein gebied (te weinig voedsel), te nat, terugdringen van houtige vegetaties in de winter.
Bij zomerbeweiding wordt het aantal dieren afgestemd op de hoeveelheid voedsel in de zomer. In de praktijk betekent dit dat de begrazingsdichtheid ‘s zomers tienmaal tot dertigmaal hoger ligt dan bij jaarrondbegrazing. Planten komen niet meer massaal tot bloei en produceren dus minder zaad. Dat is een beperking in voedsel is voor zaadetende insecten en vogels. Ook zijn er minder of zelfs geen ruigtes. Spontane opslag van bomen en struiken wordt sterk in de groei belemmerd.

Bij seizoensbegrazing zullen overgangen tussen grasland en bos scherper zijn dan bij jaarrondbegrazing. De meeste verjonging in het grasland wordt opgegeten en in het bos ontbreekt de winterbegrazing.

Bij seizoensbegrazing kunnen dieren worden ingeschakeld die niet winterhard zijn. Er wordt vaak gewerkt met jongvee, dieren van één geslacht en één leeftijd, dus niet met een constante kudde zoals bij jaarrondbegrazing meestal het geval is. Hierdoor kunnen gedragspatronen op basis van terreinkennis zich nauwelijks ontwikkelen. Ook de effecten van sociaal gedrag blijven achterwege.

Stootbegrazing

Kortdurende seizoensbegrazing kan geschieden binnen een raster maar ook door een kudde gehoed door een herder. In dat laatste geval is er sprake van een zekere ontkoppeling van de terreingrootte. De begeleiding van een kudde maakt het mogelijk te sturen qua differentiatie van de begrazingsdruk in ruimte en tijd. Bepaalde delen van het terrein kunnen gedurende een deel van het jaar over een zekere periode van jaren met een bepaalde druk worden begraasd, om met minimalisatie van mogelijk negatieve neveneffecten een bepaald gewenst resultaat te bewerkstelligen. In tegenstelling tot wat bij vrije begrazing het geval is, is het bij deze vorm van begrazing mogelijk om direct op onvoorziene of wisselende omstandigheden in te spelen en de begrazing aan te passen.

• Voorzieningen

Om de dieren in het parkgebied te houden zijn de volgende voorzieningen nodig.

- Het raster of gebied moet door sloten omgeven zijn.
- Op toegangswegen moet er in wildroosters, klaphekjes en toegangsluisjes voorzien worden. Zo blijft het gebied vrij toegankelijk en stijgt het draagvlak bij omwonenden.
- Om de dieren te verzorgen, moet de beheerder zorgen voor:
  - veekraal (voor wormencontrole, oormerken);
  - voldoende drinkplaatsen. De artificiële of natuurlijke drinkplaatsen moeten plaatsen zijn met licht hellende oevers met goede waterkwaliteit;
  - schuilgelegenheid.

Voor de technische aspecten van het verzorgen van de dieren verwijzen we naar gespecialiseerde literatuur en cursussen.

2.2.4 Ervaringen

Meestal staat bij begrazing in parken niet alleen de natuurontwikkeling voorop. Het verkrijgen van een aantrekkelijk wandel- of recreatiegebied is even belangrijk. Dat betekent dat u streeft naar een afwisselend, halfopen landschap waar mensen tussen de dieren kunnen lopen. Uit verschillende praktijkvoorbeelden worden de volgende conclusies getrokken.

- De reacties van de omwonenden wisselen. Vele bezoekers reageren positief op de Schotse hooglander met zijn zachtmoedige karakter. Op de tweede plaats staan de pony's en de Koniks. De aanblik van het park wordt veel ruiger en dat stuit sommige mensen tegen de borst. Uit ervaring blijkt ook die deze ontevredenheid na verloop van tijd wegebt.
- Veel mensen zien het nut van begrazing niet in. Een goede voorlichting is onontbeerlijk. Na een goede voorlichting zijn de bezoekers ook enthousiast over het verkregen resultaat.
- Als beheerder moet u streven naar zonering. De dieren hebben behoefte aan ongestoorde rustplaatsen. Die kunnen gecreëerd worden door takkenbossen.
- Jonge aanplant moet u beschermen tegen de vraat tijdens de eerste levensjaren. Als uitval geen ramp is kan afscherming achterwege blijven.

- Als beheerder moet u een sterke uitval bij een kudde voorkomen. Hoewel dat ecologisch normaal is, is het voor de omwonenden niet acceptabel en wordt de parkbeheerder incompetentie aangewreven.

Wat het beste systeem, de beste grazer, of het beste regime is, hangt af van de lokale omstandigheden. Als beheerder kunt u de mogelijkheden het best met een deskundige onderzoeken. Omdat de ontwikkelingen moeilijk te voorspellen, zijn moet er van tijd tot tijd geëvalueerd worden.

Koniks (Bron: Vildaphoto)

2.2.5 Grazers en publiek

• Inleiding

In parkgebieden met grote grazers is het niet uit te sluiten dat u wordt gebeten door paarden, een duw of een kopstoot krijgt van een rund (al dan niet met horens) of dat u een stamp krijgt van een dier. In het slechtste geval leidt dat tot levenslange verminkingen of de dood.

Als grote grazers in parkgebieden aanwezig zijn, hebben beheerders meestal oog voor de hierboven vermelde problemen. De beheerders zijn immers op de hoogte van de risico's. De bezoekers moeten echter ingelicht worden over de gevaren, hoe ze ontstaan en hoe ze beperkt kunnen worden.

• Nut van recreanten

Het publiek zal de aanwezigheid van grote grazers in een gebied over het algemeen prachtig vinden en er wellicht zelfs voor naar het gebied komen. Wat dat betreft, is het toe te juichen dat het publiek dicht bij de grazers kan komen. Er zijn echter een aantal risico's verbonden aan het mogelijke contact tussen de grazers en het publiek. Bij het beheer waarbij gebruik wordt gemaakt van grote grazers, rijst dan ook de vraag in hoeverre de beheerder kan toestaan dat het publiek in de buurt van de grazers komt.

• Voederen en bedelgedrag

Runderen zijn voor de bezoekers minder uitnodigend om te voeren. Vooral schapen en geiten vertonen een hoog bedelgedrag. Om problemen van bedelgedrag te vermijden, kunt u educatieve elementen, zoals infopanelen, gebruiken.

Informatiepaneel bij Kempens rood bont in Vordenstein

• Wat zijn de risico's

U krijgt inzicht in de risico's door het aantal en de aard van de incidenten tussen grazers en publiek te onderzoeken.
Om uitspraken te doen op basis van ervaringen met betrekking tot grazers en publiek uit de praktijk, zijn we aangewezen op Nederlandse informatie omdat daar meer informatie beschikbaar is en omdat ze meer ervaring hebben in Nederland. Naar aanleiding van een ongeval in een Nederlands parkgebied, waarbij een baby levensgevaarlijk werd verwond door de beet van een konikpaard in het hoofd, is er meer aandacht besteed aan en onderzoek verricht naar dit onderwerp. Een in dat verband gehouden enquête moest een overzicht geven van ongevallen met mensen in vrij toegankelijke begrazingsgebieden met runderen en paarden. Het resultaat hiervan was dat van honderd veertig toegankelijke begrazingsgebieden gegevens beschikbaar kwamen waar, in de tijd dat er grazers liepen (maximaal vijftien tot twintig jaar), naar schatting meer dan 30 miljoen bezoekers zijn geweest. Confrontaties tussen grazers en publiek leidden in enkele tientallen (geverifieerde) gevallen tot een lichamelijk letsel, waarbij in een tiental gevallen professionele medische hulp (arts, ziekenhuis) nodig was. In een aantal gevallen ging het om de beheerder zelf. Bij overige gevallen waren bezoekers betrokken. Het ging om kneuzingen of blauwe plekken die meestal het gevolg waren van een paardenbeet of een kopstoot van een rund.

Gezien het grote aantal interacties tussen grote grazers en recreanten is het aantal (geregistreerde) incidenten relatief klein te noemen. Hieruit zou u kunnen concluderen dat het risico dan blijkbaar klein is. Niet alles wordt echter geregistreerd en het daadwerkelijke aantal onbeduidende incidenten zal waarschijnlijk veel hoger liggen.

Incidenten en tragische ongevallen treden regelmatig op bij personen die beroepsmatig met runderen en paarden te maken hebben, zoals beheerders, veeartsen en veehandelaren. Dat hoeft niet zozeer voort te komen uit agressiviteit. De mens is eenvoudigweg kwetsbaar in de nabijheid van een dier van ettelijke honderden kilo's, al dan niet uitgerust met vervaarlijke horens.

Een combinatie van erfelijke factoren en omgevingsfactoren zal uiteindelijk bepalen of een dier of een kudde bij de interactie met een recreant zal wegvluchten, zich neutraal zal opstellen, zal aanvallen of zich zal verdedigen. Het moment waarop het dier tot actie overgaat, is afhankelijk van een bepaalde afstand van de recreant tot het dier of de kudde, ook wel de kritieke afstand genoemd. In de meeste begrazingsgebieden wordt bijvoorbeeld geadviseerd om, zeker in geval van de aanwezigheid van pasgeboren jongen, minimaal vijfentwintig meter afstand te bewaren. Soms kan de kritieke afstand tot nul zijn gereduceerd, iets wat bij de wilde dieren overigens zelden voorkomt. Het aanhalen van halfwilde paarden door recreanten is een welbekend probleem. Ook extreme gevallen komen voor, bijvoorbeeld in geval van vaders die hun kind op de rug van een paard of rund zetten om een foto te maken. Het spreekt voor zich dat dit tot een risicovolle reactie van het dier kan leiden.

De grootte van de kritieke afstand is afhankelijk van een drietal factoren (Grandin 1999):
- genetische factoren;
- mate van contact met mensen (dagelijks of incidenteel);
- de kwaliteit van het contact met mensen (negatief of positief).

De reactie van een dier valt echter nooit met zekerheid te voorspellen.

2.2.6 Wetgeving en beleid

De grote grazers in parkgebieden kunnen in principe niet als wilde dieren beschouwd worden. Ze hebben af en toe veterinaire zorg nodig. Er is dan ook altijd een verantwoordelijke voor hun welzijn en gezondheid.

De dieren verschillen ook van normaal agrarisch vee door de lagere kans op infecties dankzij de in parkgebieden lagere dichtheid aan grazers in vergelijking met de reguliere landbouw. Bovendien vermindert de kans op besmettingen doordat over het algemeen niet zoveel nieuwe dieren worden aangevoerd in parkgebieden ten opzichte van de traditionele veeteelt. De dieren in parkgebieden staan daarnaast qua eigenschappen vaak dichter bij hun wilde voorouders.
Ondanks de verschillen met de conventionele veehouderij hebben de dieren in parken vooralsnog te maken met dezelfde regelgeving.

• Identificatie en registratie

Een efficiënte bestrijding van besmettelijke dierziekten is onmogelijk zonder goede identificatie en registratie. Alleen aan de hand daarvan kunt u de oorsprong van een infectie opsporen en verdere verspreiding tegengaan. Door de intensivering van de

landbouw is het belang hiervan steeds groter geworden.
De uit de Europese richtlijnen voortvloeiende identificatieplicht geldt voor runderen, schapen, geiten en hertachtigen en wellicht binnenkort ook voor paarden. De dieren worden geïdentificeerd en geregistreerd via het informaticasysteem Sanitel. Dankzij Sanitel kunnen dieren te allen tijde, waar ze zich ook bevinden, opgespoord worden. Als blijkt dat een dier aangetast is door een besmettelijke ziekte, kan nagegaan worden met welke andere dieren en veehouderijen dat dier in contact is geweest. Het maakt een snelle interventie bij ziekte-uitbraken en een doeltreffende uitroeiing van dierziekten mogelijk. Sanitel registreert wie vee houdt, verhandelt, vervoert en slacht (http://www.dierengezondheidszorg.be/).

In verband met de Europees geregelde identificatieplicht dragen de runderen hun twee identieke, plastieken oormerken. Het unieke nummer van het dier staat vermeld op die oormerken en staat ook op het bijbehorende identificatiedocument. De verantwoordelijke houdt een inventaris bij waarin alle nummers van het beslag (het veebedrijf) en alle veebewegingen uit of naar dat beslag ingeschreven worden. Iedereen die een of meer runderen houdt, is verplicht een schriftelijke overeenkomst te sluiten met een beëdigde dierenarts. De bedrijfsdierenarts is belast met het epidemiologische toezicht op de rundveehouderij, namelijk het uitvoeren van officiële (in opdracht van de inspecteur- dierenarts) controles en het nemen van preventieve gezondheidsmaatregelen zoals vaccineren.
Telkens als er een rund aangekocht wordt, moet u de verantwoordelijke dierenarts ontbieden voor de identificatie en registratie, het onderzoek van het dier, de verplichte tuberculinatietest en een eventueel bloedmonster afhankelijk van het geslacht en de leeftijd van het dier. De aangekochte dieren blijven in quarantaine tot de uitslagen van alle onderzoeken bekend zijn. Eenmaal per jaar worden alle vrouwelijke runderen en fokstieren die ouder zijn dan twee jaar aan een bloedonderzoek voor brucellose onderworpen. Daarnaast kunnen de hoeven verzorgd worden als dat nodig is of kunnen ze behandeld worden tegen aandoeningen als schurft en parasitaire infecties zoals maag-, darm- en longwormen.

Alle schapen en geiten moeten, uiterlijk op een leeftijd van zes maanden en in ieder geval voor ze het geboortebeslag verlaten, geïdentificeerd worden met één officieel oormerk. Ze moeten eveneens in een inventaris geregistreerd worden, maar ze hebben geen identificatiedocument per dier en ze hoeven niet zoals de runderen onderzocht te worden bij elke aankoop. Elke inkomende of uitgaande beweging van schapen moet wel in die inventaris vermeld worden, en eenmaal per jaar wordt de inventaris ter registratie centraal ingeleverd.
Het Provinciaal Verbond voor Veeziektenbestrijding dat verbonden is aan het Federale Ministerie van Landbouw controleert de verplichte registratie.

• Gezondheid en welzijn

Het dierenwelzijn wordt vooral door de gezondheid van het dier bepaald. De aandacht voor het dierenwelzijn is toegenomen, zowel vanwege de wetgever, de controlediensten als van de publieke opinie (pers).
Onder druk van consumentenorganisaties en vanuit de Europese Commissie worden de normen voor de manier waarop vee gehouden wordt alsmaar strenger. Behalve door wetgeving kan een gebrek aan maatschappelijke acceptatie ook tot gedwongen ingrepen of voorzorgsmaatregelen leiden. De invloed van het publiek is immers steeds groter geworden en klachten van toevallige voorbijgangers of boeren leiden niet zelden tot negatieve aandacht en controles. De klachten zijn geregeld ongegrond en vinden vaak hun oorsprong in een gebrek aan kennis over de gezondheid en leefomstandigheden van de dieren.

Uit de wet betreffende de bescherming en het welzijn van dieren blijkt dat u dieren niet nodeloos mag laten lijden. Dit onderwerp is natuurlijk niet bij uitstek geschikt om volledig in wetten vast te leggen en vraagt om inzicht van de betrokkenen.
Zowel deze wet als de EU-wetgeving in dit verband stellen dat het niet verplicht is dat de buiten gehouden dieren beschutting hebben. Voor overwinterende dieren is een bescherming tegen wind en neerslag evenwel noodzakelijk. In de praktijk zal het oordeel over wat kan en wat niet aan de Diergeneeskundige Inspectie worden overgelaten. Over het algemeen gaat ze ervan uit dat runderen tijdens de winter dag en nacht buiten mogen lopen op voorwaarde dat:

1) er een schuilhok is met droge bodem dat bescherming biedt tegen wind en alle neerslag;
2) er voldoende voeder beschikbaar is (groenvoeder en krachtvoeder) en drinkwater;
3) de dieren in goede gezondheid verkeren.

Als parkbeheerder moet u enige kennis hebben over de ziekten bij de dieren waar u mee werkt. Zo kunt u tijdig voorzien in de behoefte voor verzorging, bijvoorbeeld bij diarree en bijbehorende uitdrogingsverschijnselen. Bovendien zijn er een aantal aangifteplichtige dierenziekten, waarvan u op officiële wijze melding moet maken, zodra u symptomen waarneemt. Zo moet een spontane abortus bij een rund door een dierenarts onderzocht worden op brucellose. Telkens als een spleethoevig dier (rund, schaap, varken, hertachtige) overmatig veel speeksel aanmaakt, moet er onderzocht worden of dat geen eerste teken van mond- en klauwzeer is. Ook elk afwijkend gedrag bij schapen en runderen dat kan wijzen op een stoornis in het centraal zenuwstelsel moet gemeld worden in verband met scrapie en dollekoeienziekte. Bij sterfte, ongeacht wat de oorzaak is, mag het kadaver niet begraven worden, maar moet u zo snel mogelijk een distributiebedrijf ingeschakelen.

De officiële veeziektebestrijding wordt gefinancierd onder andere door de overheid, de E.G. en de veehouders zelf. Iedere rundvee-, varkens- en pluimveehouder betaalt jaarlijks een verplichte ‘sanitaire bijdrage’ aan het Begrotingsfonds voor de gezondheid en de kwaliteit van de dieren en de dierlijke producten.

Een overtreder van de reglementering riskeert een strafrechtelijke vervolging of een administratieve geldboete. Om overtredingen op te sporen en te verbaliseren, mag een bevoegde ambtenaar te allen tijde de dierenverblijven en hun bijbehorende gebouwen betreden.

Elke veehouder en dierenarts kunnen de inspecteur-dierenarts van de plaatselijke Veterinaire Dienst kosteloos raadplegen voor advies.

2.3 Ander onderhoud

2.3.1 Inleiding

Graslandbeheer houdt meer in dan een maaimachine of een grazer. Vooral bij het beheer van gazon of andere frequent gemaaide graslanden, maar ook bij het beheer van hooilanden of aanverwante weilanden heeft de geschiedenis van de land- of tuinbouw heel wat technieken aangeleverd.

In dit deel wordt op die technieken ingegaan. Het gaat niet zozeer om de technische aspecten ervan, al komen ze soms aan bod. Er wordt vooral besproken in hoeverre ze kunnen passen in de benadering van het Harmonisch Park- en Groenbeheer. Al snel zal blijken dat de visie Harmonisch Park- en Groenbeheer principiële uitspraken doet die mits een correcte en terreingebonden afweging toch niet zo rechtlijnig blijken te zijn. Maar dat is precies de kern van het Harmonisch Park- en Groenbeheer: een correcte en terreingebonden afweging.

2.3.2 Bemesten

Algemene richtlijnen voor bemesting

U moet alleen bemesten als dat noodzakelijk is voor de realisatie van de doelstellingen. Bemesting mag nooit een algemeen gebruik zijn. Alleen de zones waar de kwalitatieve realisatie van de doelstellingen bemesting noodzakelijk maakt, mogen bemest worden. Een kritische zelfbevraging over bemesting kan erg reducerend werken.

U moet altijd goed gedoseerd bemesten. De negatieve connotatie die bemesting heeft, heeft ze volledig te danken aan overbemesting. De overvloed aan mest in Vlaanderen is er de oorzaak van dat mensen niet erg zorgvuldig omspringen met mest. Dat was in de geschiedenis wel even anders. Juist doseren van de bemesting vergt een goede kennis van de abiotische omstandigheden, de doelstelling en het gewas (in dit geval grassen). Een professionele bodemanalyse en, indien nodig, een correct bemestingsadvies is daarom absoluut noodzakelijk. Om een correct bemestingsadvies te krijgen, is het belangrijk om de beoogde doelstellingen duidelijk te omschrijven en door te geven aan de verantwoordelijke van het onderzoek.

Maar het houdt niet op met een bemestingsadvies. U moet ook rekening houden met de stikstofdepositie uit de lucht en de eventuele aanvoer van nutriënten via het grondwater. Beheerders die zorgvuldig bemesten, voorkomen overbemesting met wijzigingen in de vegetatie, belasting van het oppervlakte- en grondwater enzovoort als gevolg.

Technisch wordt bemesting vooral geassocieerd met gazons, maar het probleem is breder dan dat. Bovendien wordt bemesting vooral gezien als de juiste verhouding tussen N – P – K of stikstof, fosfor en kalium. Ook dat is een onderschatting van de realiteit.

Hierboven is al gesteld dat bemesting vooral een kwestie van dosering is, gerelateerd aan de abiotische omstandigheden (ook milieufactoren) en de doelstellingen. De eerste zorg is dus de relatie tussen die factoren. Onderzoek naar die factoren is de basis. Dat betekent ook dat het haast onmogelijk is om zinnige algemene aanwijzingen te geven over hoe te bemesten.

Graslanden in parken of openbaar groen worden vaak gemaaid, als gazon of als hooiland. In veel gevallen wordt het maaisel ook afgevoerd van het terrein. De bovengrondse biomassa bestaat voor een deel uit mineralen die opgenomen zijn uit de strooisellaag of uit de bodem. Als het maaisel wordt verwijderd, worden de opgenomen mineralen mee afgevoerd. Er is dus een nettoverlies aan mineralen.

De mate waarin dat verlies een probleem vormt, is afhankelijk van drie factoren:

- de abiotische omstandigheden: afhankelijk van het bodemtype en de hydrologische omstandigheden slagen bodems erin om voldoende mineralen te binden en vrij te stellen voor de vegetatie of net niet. Zo zijn matig vochtige kleibodems van nature voedselrijk genoeg om het verlies aan mineralen probleemloos op te vangen, maar droge zandbodems zijn van nature voedselarm en zijn volledig afhankelijk van de mineralen in de strooisellaag. Afvoer van maaisel zorgt dus voor een verminderde beschikbaarheid van mineralen;
- de input aan mineralen uit het milieu: van nature worden via de lucht en via het water permanent nieuwe mineralen aangevoerd. In de huidige omstandigheden is vooral de input van stikstof heel erg groot. Emissie vanuit het verkeer, de bedrijven en de landbouw zorgt voor een depositie die acht tot vijftien keer groter is dan voor de industriële revolutie. Recentelijk heeft zich echter een kentering voorgedaan en de hoogste pieken lijken voorbij, maar de kritieke drempels voor de meeste graslandtypes zijn nog ver weg (maar niet voor Dotterbloemgraslanden). De beheerder moet er wel rekening mee houden dat de regionale of zelfs plaatselijke verschillen erg groot kunnen zijn;
- de geponeerde doelstellingen: de beheerdoelstellingen zijn bepalend voor wat er met het grasland gebeurt en hoe het gebruikt wordt. Die beheerdoelstellingen zijn cruciaal voor het beheer van het grasland, ook voor de noodzaak aan bemesting. Zo zijn de omstandigheden voor een speelweide in een Kempens park op zandige bodem heel anders dan voor een polderhooiland in de Westhoek.

Harmonisch omgaan met bemesting vereist dus een zorgvuldige afweging op basis van gegevens, wat meteen de kern van het harmonische gedachtegoed zelf is. De keuze die daarbij gemaakt moet worden is afhankelijk van de specifieke omstandigheden. Toch kunnen een aantal algemene richtlijnen gegeven worden.

- De gesloten mineralenkringloop is een zeer belangrijk principe. Het betekent dat er geen mineralen afgevoerd worden uit en ook geen ingevoerd worden in het park of openbaar groen. Dat principe biedt mogelijkheden. Het biedt de beheerder de mogelijkheid om mineralen ruimtelijk te herverdelen binnen het park of groenobject. Het is best mogelijk dat bij de opmaak van het beheerplan blijkt dat bepaalde zones in het park baat hebben bij verschraling (bijv. een hooiland), terwijl andere zones eerder baat hebben bij een aanrijking met mineralen (bijv. een intensief gebruikte speel-, lig- en picknickweide). In zo'n geval wordt groenafval voorkomen, maar wordt het hergebruikt binnen het park of openbaar groen zelf en kunnen de verschillende doelstellingen gehaald worden. De mineralenbalans blijft gelijk (op de input vanuit het milieu na).

Dit basisprincipe heeft zeer belangrijke gevolgen. Het impliceert dat er in het park of openbaar groen voor de noodzakelijke composteringsinstallaties gezorgd moet worden. Compostering of versnippering zijn mogelijkheden die onderzocht moeten worden op basis van de noden.

Een dergelijke aanpak levert een aantal knelpunten op. Het is onmogelijk om in elk trapveldje ergens in een woonwijk een composteringsinstallatie aan te brengen. Dat is trouwens ook niet wenselijk. Daarom kan het klein openbaar groen beter als geheel bekeken worden. Het maaisel van het trapveldje kan gecomposteerd worden om te gebruiken voor bodemverbetering in een aanplant van éénjarigen op het marktplein.

Een ander probleem is de behoefte aan specifieke meststoffen. Sommige planten vereisen een specifieke mineralensamenstelling. Die is niet zomaar te verkrijgen via compostering. Dat soort bemesting moet dus ingevoerd worden. Die invoering zou dan gecompenseerd kunnen worden door een equivalent aan organisch materiaal of compost af te voeren.

Die laatste redenering mag echter geen alibi zijn voor de invoer van chemische meststoffen die ter vervanging van het organisch materiaal aangevoerd worden. Ondanks de voordelen van chemische meststoffen (zie verder) moet het streven naar de gesloten mineralenkringloop als harmonisch handelen geduid worden en het zonder meer inzetten van chemische meststoffen als niet harmonisch.

Bij het bepalen van de doelstellingen kan het rekening houden met de abiotische omstandigheden de behoefte aan bemesting voorkomen. De relatie tussen abiotiek en functie moet zorgvuldig bekeken worden. Als u kiest voor intensief gebruikte graslandvegetaties (bijv. sportveld, speel-, lig- en picknickweide) kunnen die het best gesitueerd worden in zones met voedselrijkere bodems. Die bodems hebben meer natuurlijke draagkracht voor intensiever gebruik en hebben minder bemesting nodig.

Toch kan er ingegaan worden op enkele technische aspecten.

• Algemene bepalingen

De voeding van en voor planten bestaat uit mineralen die meestal via bacterieel leven in de bodem in een opneembare vorm meegenomen worden met het water in de sapstroom. Sommige planten, de zogenaamde groenbemesters, slagen erin om mineralen ook uit de lucht op te nemen.

De mineralen worden opgesplitst in twee groepen, namelijk de zogenaamde voedingsstoffen of nutriënten die in grotere hoeveelheden beschikbaar zijn en opgenomen worden, en de zogenaamde spoorelementen die in heel kleine hoeveelheden aanwezig zijn. De hoofdnutriënten zijn stikstof (N), kalium (K) en fosfor (P). Andere nutriënten zijn magnesium (Mg) en calcium of kalk (Ca) (zie verder in het deeltje Bekalken). Enkele van de belangrijkste spoorelementen zijn koper, borium, kobalt, silicium en zink.

Bemesting moet rekening houden met de volgende drie factoren.

U moet evenwichtig bemesten. Planten hebben een gamma aan mineralen en spoorelementen nodig om in optimale omstandigheden te kunnen groeien en zich voort te planten. Dat gamma moet in de juiste verhouding aanwezig zijn. Als een of ander element te veel of te weinig aanwezig is, heeft dat negatieve gevolgen voor de plantengroei. In vele graslanden is dat vandaag het geval. Dat komt omdat de bemesting zich vooral concentreert op stikstof en fosfor of omdat er eenvoudig te veel meststoffen toegediend worden (overbemesting).

Zo kan een teveel aan stikstof leiden tot een onevenwicht in en schade aan de plant. De andere mineralen, vooral spoorelementen, gaan in verbinding met de stikstof om die te neutraliseren, maar worden daardoor opgelost en verdwijnen uit de plant. Er treden gebreksverschijnselen op. Overbemesting kan dan weer leiden tot onevenwicht in de bodem. Als de klassieke N-P-K – bemesting overdreven wordt, nemen de planten niet alles op. De stikstof spoelt dan uit en komt in het grondwater of oppervlaktewater terecht, maar de fosfor zet zich vast in de bodem en vormt daar een limiterende factor voor planten. Sommige planten in oligotrofe of mesotrofe omstandigheden (weinig stikstof beschikbaar) kunnen toch niet tot ontwikkeling komen omdat er teveel fosfaat in de bodem zit. Dat probleem is vooral van belang in hooilanden, hooiweiden of weilanden met een natuurdoelstelling.
Bemesting gaat dus verder dan de klassieke N-P-K – bemesting en moet vertrekken van een grondige bodemanalyse.

De specifieke noden van planten. Evolutionair streven organismen naar het innemen van een ecologische niche. Bij planten wordt die niche bepaald door het beheer en de verschillende abiotische omstandigheden (bijv. lichtbeschikbaarheid), maar vooral de voedselbeschikbaarheid is cruciaal. Sommige planten zijn gespecialiseerd in oligotrofe (zeer voedselarme) omstandigheden (bijv. beide zonnedauwen). Andere soorten moeten het hebben van zeer voedselrijke omstandigheden (bijv. Grote brandnetel). Belangrijk is dat elke plant een nutriëntenrange heeft. Dat betekent dat elke plant kan kiemen vanaf een voor die soort specifieke hoeveelheid nutriënten en dat er ook een maximum aan nutriënten is, waarbij de plant net niet verbrandt of de concurrentie met andere soorten nog net aankan. Ergens tussen beide hoeveelheden ligt het nutriëntenoptimum voor de plant, waarbij optimale voortplanting mogelijk is. Hoewel elke plantensoort een eigen nutriëntenrange heeft, overlappen de verschillende soorten elkaar. Soorten met een vergelijkbare nutriëntenrange (en andere ecologische kenmerken) kunnen samen voorkomen en vormen een gemeenschap. De vraag of bemesting nodig is, is afhankelijk van de soortensamenstelling, van de gemeenschap die u wilt. Er is een relatie tussen bemesting en doelstelling.
Een vaak gemaakte vergissing is dat grassen allemaal dezelfde nutriëntenrange hebben. Dat is niet het geval. Als regel kan gesteld worden dat fijnbladige grassen een lage nutriëntenbehoefte hebben, terwijl grofbladige grassen veel meer voedsel nodig hebben of aankunnen. Dat heeft onder meer gevolgen voor het gazonbeheer.

Bemesting moet in opneembare vorm beschikbaar gesteld worden: mineralen kunnen verschillende chemische verschijningsvormen hebben en kunnen opgenomen zijn in verschillende substanties. Niet elke verschijningsvorm of substantie biedt de mineralen in een opneembare vorm aan voor de planten. In vele gevallen moeten mineralen omgezet worden in de bodem, waarbij verteringsprocessen, chemische verbindingen en bacteriële activiteit van belang zijn. Die processen zijn belangrijk bij de bemesting. Zo worden vele chemische meststoffen aangeboden in snelwerkende vorm. De aan de planten aangeboden bemesting wordt zeer snel beschikbaar gesteld en de effecten zijn al na enkele dagen zichtbaar. Het nadeel van dergelijke meststoffen is dat ze snel uitgewerkt zijn en dat het risico op uitspoeling veel groter is. De bemesting moet vaker herhaald worden. Vandaag wordt steeds meer gewerkt met traag werkende meststoffen die pas na enkele weken effect ressorteren, maar ook veel langer hun invloed laten gelden. Chemische meststoffen bieden het voordeel dat ze een vrij nauwkeurige tijdberekening van de effecten kunnen genereren.
Met organische meststoffen (dierlijk mest, compost of andere plantaardige meststoffen) ligt dat anders. Voor de mineralen beschikbaar gesteld worden, moet de mest eerst verteerd worden. De beschikbaarheid van de mineralen is dus minder zeker

en vooral moeilijker te timen. Organisch mest heeft echter het belangrijke voordeel dat het de humeuze laag in de bodem aanvult en op die manier de kwaliteit van de bodem erg verbetert. Ook het bodemleven neemt sterk toe. Dat doen chemische meststoffen niet.

Bij bemesting gaat het om de opneembare mineralen. Opneembare mineralen zijn micropartikels die via de wortels opgenomen worden in de sapstroom. Een mineraal is dus pas opneembaar als het (in een chemisch correcte verbinding) micropartikel is. Er wordt nooit bemest in de vorm van micropartikels, maar steeds in gebonden vorm. Cruciaal is de 'omvang van de verpakking'. Hoe kleiner de restfractie en hoe makkelijker oplosbaar de verpakking, hoe sneller de mineralen beschikbaar zijn. Dat geldt voor de snelle chemische meststoffen. Andere meststoffen hebben een veel grotere massa. Een goed voorbeeld is stalmest. Stalmest is een uitstekende meststof omdat hij traag werkt en de bodemkwaliteit en het bodemleven sterk kan verbeteren, maar de massa ervan is groot. Voor de beheerder komt het erop aan om de juiste meststof op de juiste plaats te kiezen. Zo kunt u stalmest bezwaarlijk geschikt noemen voor gazon. Zo staat 4 kg chemische NPK tegen 10 kg gedroogde koemest en tegenover 35 kg stalmest.

• Gazon, sportveld, speel-, lig- en picknickweide

Het maaisel van de frequent gemaaide graslanden is jong weefsel en jonge weefsels zijn nutriëntenrijk. Het is niet de bedoeling de biomassa te maximaliseren, integendeel: hoe minder biomassa, hoe beter. Daar staat tegenover dat een zekere groei nodig is om de vegetatie vitaal te houden. We zoeken dus een evenwicht tussen een beperkte bemesting en een goede groei waardoor het gazon zijn gewenste functie kan vervullen: mooie kleur bij gazons, voldoende tolerantie tegen betreding bij speelgazons. Onderzoek wijst uit dat:

- hoe groter de stikstofbemesting, hoe beter het esthetische aspect van een gazon: voor Rood zwenkgras ligt het optimum bij 2 kg/are per jaar, voor de andere soorten ligt dat hoger;
- hoe hoger de stikstofbemesting, hoe meer wortelgroei, en dus hoe hoger de weerstand tegen betreden.

De aanlevering van nutriënten door bemesting is in principe afgestemd op de afvoer ervan via het maaisel. Een uniform bemestingsadvies leveren voor gazons is niet mogelijk: daarvoor is de grasgroei te wisselvallig, want hij is afhankelijk van de chemische bodemvruchtbaarheid, het gehalte aan organische stof in de bodem, de temperatuur en de neerslag, het gewenste gebruik van het gazon en het maairegime. Bovendien zijn gazons in veel gevallen mengsels van verschillende grassoorten die verschillend reageren op bemesting.
Vooral stikstof doet gazons hard groeien en de spruitdichtheid toenemen. De keerzijde is: hoe meer stikstof, hoe meer maaibeurten, hoe meer maaisel en hoe groter de verhouding bovengrondse/ondergrondse groei. Dat maakt de planten kwetsbaar in geval van droogte omdat de wortelgroei geen gelijke tred houdt met de bovengrondse groei.

Bladanalyse geeft een idee van de hoeveelheid afgevoerde nutriënten. Een bemest en goed groeiend gazon levert, afhankelijk van de samenstelling, het bodemtype, het beheer en de omgevingsfactoren, tussen de 40 en 70 kg droge stof (DS) per are en per jaar. Een onderzoek in Engeland (Lawson, 1999) leert dat de gemiddelde concentratie in het maaisel van evenwichtig bemeste siergazons, bestaande

uit Veldbeemdgras, rode zwenkgrassen en struisgrassen van de volgende orde van grootte is: 3,5-4,5% N; 0,4-0,6 % P en 1,5-2,5% K. De gehalten variëren volgens de soorten en volgens het seizoen. Als afvoer hebben we dan per are per jaar (gerekend met een DS - opbrengst van 60kg/are/jaar): 2,40 kg N; 0,30 kg P en 1,20 kg K. Die moeten we via bemesting teruggeven. Bovendien moeten we ermee rekening houden dat niet alle voedingsstoffen die aangebracht zijn via bemesting beschikbaar zijn omdat een deel ervan verloren gaat of omdat een deel ervan niet opgenomen kan worden door de planten. Daarnaast geeft het organische materiaal in de bodem jaarlijks een hoeveelheid nutriënten vrij die natuurlijk ook beschikbaar zijn voor de grasplanten. Die hoeveelheid varieert volgens de hoeveelheid organisch materiaal in de bodem en de microbiële activiteit die zelf weer afhangt van vooral pH, bodemtemperatuur en –vochtigheid. Als u bij het aanleggen een forse hoeveelheid organisch materiaal hebt toegediend, dan kan de gemineraliseerde hoeveelheid stikstof gerust oplopen tot 0,5 à 1 kg/are per jaar. Voor K en P is dat veel minder en bovendien is niet alle P opneembaar. Een gevestigd gazon verzamelt door de jaren heen via afgestorven bladeren en wortels zelf een aanzienlijke hoeveelheid organisch materiaal in de bovenste bodemlaag waarin de mineralisatie blijft aanhouden.

De ervaring leert dat grassen goed groeien bij het toedienen van de hoofdnutriënten, N, P, K in een verhouding van 1 - 0,4 - 1, respectievelijk uitgedrukt als N, P_2O_5 en K_2O, zoals ook aangegeven op de verpakking van meststoffen.

Een basisbemesting (uitgedrukt in kg/are/jaar) is bijvoorbeeld 1 kg N, 0,4 kg P_2O_5 en 1 kg K_2O.

Op kleigrond, leemgrond en zandleemgrond zullen die hoeveelheden volstaan voor niet intensief gebruikte en gemaaide gazons in bijvoorbeeld parkgebieden. Is de kleur van het gazon te licht, dan verhoogt u de dosis trapsgewijs, steeds met respect voor de aangegeven verhoudingen.

Bij siergazons waarvoor u het hele jaar door een mooie groene kleur wenst, zal de basishoeveelheid wellicht niet volstaan, vooral niet op lichte, humusarme gronden. De ervaring leert dat hier vaak de dubbele hoeveelheid nodig is. Veel mensen dienen nog hogere hoeveelheden toe. De kleur van het gazon zal verraden of de hoeveelheid stikstof voldoende is: vergeelt een gazon, dan heeft het waarschijnlijk een tekort aan stikstof en kunt u de dosis stapsgewijs verhogen. De dosis P_2O_5 hoeft nooit meer te bedragen dan 1 kg/are per jaar, de dosis K_2O gaat mee met de dosis N.

Hoe hoger de dosis stikstof, hoe agressiever Engels raaigras en de struisgrassen zullen groeien; Rood zwenkgras en in mindere mate Veldbeemdgras zijn het slachtoffer van deze concurrentie en hun aanwezigheid gaat achteruit.

Het gebruik van samengestelde meststoffen is makkelijker dan het gebruik van enkelvoudige meststoffen op voorwaarde dat de hierboven vermelde verhoudingen min of meer gerespecteerd zijn bij de fabricage. Er is een grote waaier aan samengestelde meststoffen verkrijgbaar met zeer uiteenlopende samenstellingen in N-P-K. Vaak zijn ook nog andere elementen toegevoegd. Hoe complexer de verhoudingen, hoe duurder. In de meeste gevallen is het absoluut niet nodig om uw toevlucht te nemen tot ingewikkelde en dure formules.

Bij courante chemische meststoffen komt de stikstof snel vrij na de toepassing ervan. Dat betekent dat de grasgroei erg versnelt kort na het toedienen om enkele weken later weer te vertragen. Er zijn echter organisch synthetische meststoffen beschikbaar

die trager en regelmatiger hun stikstof afgeven, waardoor de grasgroei iets regelmatiger is. Die meststoffen zijn duurder dan enkelvoudige of samengestelde meststoffen. In de handel zijn ook niet-synthetische organische meststoffen te koop, bijvoorbeeld gedroogde koemest. Zulke meststoffen stellen hun nutriënten ook langzaam vrij. Per hoeveelheid nutriënt uitgedrukt zijn deze meststoffen duur, maar ze kunnen het microbiële leven in de bodem stimuleren.

Om bladverbranding te voorkomen, moet u de dosis N beperken tot maximaal 0,25 kg/are en de dag na de toediening niet op het gazon lopen. Dit betekent dat u, afhankelijk van de totale dosis, het gazon meerdere keren per jaar een portie meststoffen toedient. Omdat de grasgroei in het voorjaar intrinsiek harder is dan in de zomer en de herfst, is het vaak niet nodig vroeg in het voorjaar met bemesten te beginnen. De eerste bemesting geeft u dan bijvoorbeeld na de eerste maaibeurt.

Bemesten tijdens droogteperioden is nutteloos en zinloos: de nutriënten dringen niet in de bodem en de planten kunnen ze niet opnemen. Tijdens de herfst hoeft u niet meer te bemesten, want dan is de bodemmineralisatie het grootste, tenzij u natuurlijk de sierwaarde boven alles laat primeren.

Als uit een bodemanalyse blijkt dat er een tekort is aan spoorelementen, kan een sporenbemesting zinvol zijn. Spoorelementen oplossen in water geeft de beste verdeling. De hoeveelheid spoorelementen die moet worden gedoseerd is veelal erg klein. De te geven hoeveelheid aan koper-, borium-, kobalt-, molybdeen- en zinkmeststoffen liggen normaliter in de orde van grootte van 50-300 gram per are. Dat is lastig te verdelen. Soms werkt het om ze te mengen met andere meststoffen, maar meestal leidt ook dat tot ongelijke verdeling over de grond. Dat geldt ook voor het mengen met zand. Het beste resultaat verkrijgt u als u wanneer een 0,25%-oplossing maakt in warm leidingwater 50-60°C. De hogere temperatuur is gewenst om het oplossen van de spoorelementmeststoffen te verbeteren. Laat het water afkoelen en verdeel het gelijkmatig over de grond.

Overmatig gebruik van nutriënten is niet verstandig en ecologisch niet verantwoord. U moet meer maaien, u hebt meer maaisel en als de aanvoer de afvoer sterk overtreft, dan is er gevaar voor uitspoeling wat het grondwater met nitraten vervuilt. Het gebruik van synthetisch organische meststofvormen vermijdt pieken in de vrijstelling van de nutriënten, maar kan geen excuus zijn om de hoeveelheden op te drijven.

Als het maaisel blijft liggen, recycleert u een belangrijke hoeveelheid van de nutriënten. Hoeveel u er precies recycleert, is onduidelijk: de literatuur vermeldt gegevens die variëren van 20 tot 50 %. Als kleine snippers goed verdeeld zijn, is dat waarschijnlijk zelfs meer, want de ervaring leert dat oudere gazons waar van het maaisel afgevoerd wordt, er vaak heel goed eruit zien, zelfs zonder enige bijbemesting.

Graslanden die in de schaduw liggen van bomen worden minder bemest dan de plekken in volle zon. U moet ze niet forceren om hard te groeien, want door de zwakke lichtinval putten ze zich dan volledig uit.

Het is verstandig om bijvoorbeeld de 4 à 5 jaar een bodemanalyse te laten uitvoeren om te verifiëren of de voorbije bemesting verantwoord was. De uitslag van de analyse biedt de gelegenheid de bemesting bij te sturen.

Met stijgende hoeveelheden stikstof verbetert u dus de esthetisch aanblik van een gazon. U moet echter meer maaien. Zo produceert u veel maaisel en verschuift de

botanische samenstelling. Overdreven hoeveelheden zijn nergens voor nodig en ecologisch niet verantwoord. Wie bij het aanleggen van een gazon, sportveld, speel-, lig- of picknickweide een flinke hoeveelheid organisch materiaal in de bodem heeft gebracht, hoeft niet snel te vrezen voor tekorten aan micro-elementen. In de meeste gevallen is het gebruik van dure formuleringen niet nodig. Een onderhoudsbekalking met magnesiumhoudende kalkmestoffen behoedt de bodem voor verzuring en brengt de nodige hoeveelheid magnesium aan, zonder dat het veel kost.

• Hooilanden, hooiweiden en weilanden

Hooilanden, hooiweiden en weilanden zijn halfnatuurlijke vegetaties die hun bestaan en eigenheid aan menselijk beheer te danken hebben. Dat betekent dat er in principe niet geraakt wordt aan de abiotische omstandigheden. Hun soortensamenstelling volgt dan ook uit een combinatie van beheer (maaien, maaien met nabegrazing, begrazing) en abiotiek. Die benadering past in een historisch gegeven, waarbij de landbouwer nauwelijks beschikte over meststoffen en die opspaarde voor de akkers. Graslanden werden niet bemest.

Toch moet dat verhaal wat genuanceerd worden. Laaggelegen graslanden werden bevloeid of bemest met slib en plantaardig materiaal uit beken en grachten. Rijkere landbouwers beschikten over huiskavels, waar intensieve begrazing mogelijk gemaakt werd door bemesting.

De visie op het beheer van hooilanden, hooiweiden en weilanden in natuurgebieden (en parken) is gebaseerd op het historische landgebruik. In dat verhaal past bemesting van graslanden nauwelijks of niet. De visie Harmonisch Park- en Groenbeheer volgt die stelling trouwens.

Toch zijn uitzonderingen in parken (en ook daarbuiten) mogelijk.

In parken is de esthetische waarde van graslanden belangrijk. Een vaak gekozen beeld is dat van het vochtige, matig voedselrijke grasland met de klassiekers Margriet, Scherpe boterbloem en Echte koekoeksbloem. De meerwaarde zit onder meer in de kleurenpracht. Op voedselarme bodems kan een dergelijke vegetatie zich vestigen, mits een goed omvormingsbeheer gevoerd wordt (zie ook hoofdstuk ‘Maaifrequentie en maaitijdstip’). Als het hooiland- of hooiweidebeheer op die bodems voortgezet wordt, zal de vegetatie wijzigen naar schralere gemeenschappen. Die kunnen vanuit een natuurtechnisch oogpunt ook waardevol zijn, maar misschien niet vanuit de esthetische doelstelling van het beheerplan. Dan kan een bemesting noodzakelijk zijn. Een beperkte bemesting van 0,5 kg N, 0,2 kg P_2O_5 en 0,5 kg K_2O per are volstaat meestal.

Een ander motief voor bemesting is een overmaat aan fosfaat in de bodem. Dat moet blijken uit een bodemanalyse. Het kan dan een optie zijn om zuivere stikstof te bemesten. Fosfaat wordt alleen vrijgesteld in combinatie met stikstof. Daarom kan het toedienen van zuivere stikstof het teveel aan fosfaat oplossen. Dat is echter een langdurig proces (tussen vijf en twintig jaar) en al die tijd kunt u niet rekenen op de ontwikkeling van het gewenste graslandtype. Het alternatief is echter het weggraven van de fosfaatzieke bodem, soms zelfs tot op een diepte van veertig centimeter. De hoeveelheid toe te dienen stikstof moet blijken uit de bodemanalyse.

2.3.3 Bekalken

Bekalking heeft met bemesting gemeen dat het in principe niet erg harmonisch is, maar er zijn toch uitzonderingen. Bekalken wordt vaak in één adem genoemd met bemesting. Daar zijn argumenten voor. Calcium en magnesium zijn ook mineralen en heel wat samengestelde meststoffen bevatten die mineralen. Toch is het zinnig om bekalking als een apart thema te behandelen. Bekalking is immers meer dan bemesting. Het heeft ook te maken met de problematiek van verzuring.

Verzuring is vooral bekend als probleem voor waterpartijen (zie ook Technisch Vademecum Water Harmonisch Park- en Groenbeheer), maar het heeft ook belangrijke gevolgen voor landbiotopen en dus voor graslanden.

Verzuring is een natuurlijk fenomeen. In de natuur komen positief geladen waterstofionen (H^+) voor die zorgen voor een zure omgeving. De belangrijkste natuurlijke oorzaken van verzuring zijn:

- regenwater: regenwater is mineralenarm en heeft een natuurlijke ph-waarde van 5,65;
- humuszuren: bij de mineralisatie van organisch materiaal naar humus komen zuren vrij die vooral in het bovenste deel van de bodem voor sterk verlaagde pH-waarden kunnen zorgen;
- maaien van vegetatie: planten gebruiken allerhande mineralen in hun groei, ook mineralen die verzuring tegengaan. Als de vegetatie gemaaid en afgevoerd wordt, worden die mineralen weggenomen en kan de verzuring zich voortzetten. Die laatste oorzaak is de reden waarom landbouwers hun graslanden bekalken.

Het hedendaagse verzuringsprobleem overstijgt echter de natuurlijke verzuring, omdat het van menselijke oorsprong is. Verzuring wordt voornamelijk veroorzaakt door een overmaat van drie stoffen die zich via de atmosfeer verspreiden: zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH_3). De impact van die stoffen is niet gelijk, maar hun gecombineerde werking vormt een grondig probleem voor de beheerder van parken, en ook voor de beheerder van natuur-, bos- en zelfs landbouwgebieden. Een overmatige verzuring leidt tot de verdwijning van soorten.

Tegenover de verzurende stoffen staan de negatief geladen hydroxide–ionen (OH^-) die verantwoordelijk zijn voor een basische omgeving. Het gaat om een aantal stoffen die het verzurende effect tenietdoen. We spreken over bufferende stoffen. De bekendste ervan zijn calcium en magnesium, maar er zijn nog heel wat andere bufferende chemische complexen.

De mate waarin natuurlijke verzuring optreedt, wordt in eerste instantie beïnvloed door de hoeveelheid bufferende mineralen in de bodem. Mineraalarme bodems zoals zandbodems of sommige leembodems zijn van nature zuur. Mineraalrijke bodems of kalkrijke bodems zijn basisch.

Zoals gezegd treden heel wat mineralen bufferend op tegen verzurende stoffen. De eerste bufferende stoffen treden op bij een pH-waarde > 6,2. Het gaat om calciumcarbonaat (kalk) of magnesiumcarbonaat, allebei verbindingen met koolstof. Het zuur lost de kalk (ook magnesium, maar veel trager) op, die dan uitspoelt. Zolang er kalk aanwezig is, krijgt de verzurende werking geen kans. Daarom hebben kalkrijke bodems of bodems, gevoed met kalkrijke kwel, geen last van verzuring. Maar die omstandigheden zijn uiterst zeldzaam in Vlaanderen.

Bij lagere pH-waarden spelen andere processen als silicaatverwering en kationenuitwisseling. Die processen kunnen tot stand komen in mineraalrijke, maar kalkarme bodems, onder meer op de meeste leem- of kleibodems. Silicaatverwering is de omzetting van silicaten (bijv. veldspaat, mica's) in kleimineralen. Die worden bij de inbreng van verzurende stoffen uitgewisseld tegen andere mineralen als natrium, kalium, magnesium en calcium. Die ionen zijn gebonden aan kleimineralen en we spreken dan ook van kleiverwering. Meteen is verklaard waarom rijkere (lees met veel mineralen) bodems geen last hebben van verzuring. Kationenuitwisseling is een nagenoeg soortgelijk proces, waarbij positief geladen ionen, die gebonden zijn aan negatief geladen complexen in kleimineralen en humus, uitgewisseld worden tegen zure stoffen. Anders dan bij silicaatverwering spoelen de uitgewisselde ionen uit.

Voor de volledigheid moet vermeld worden dat bij een pH onder de 4,2 aluminium in oplossing gaat, alsook een aantal zware metalen. Daarbij worden giftige chemische complexen gevormd en alle niet-zuurtolerante soorten verdwijnen.
Uit het vorige komen de volgende belangrijke conclusies naar voor.

- Bekalking kan in een harmonisch perspectief niet als een analogie van bemesting behandeld worden. Bekalking moet beschouwd worden als een vorm van symptomenbestrijding die de negatieve invloeden van negatief menselijk handelen kan en moet helpen oplossen. Bekalking kan dus als harmonisch handelen beschouwd worden. Dat wil niet zeggen dat er niet eerst naar andere oplossingen gezocht moet worden. En de vraag of bekalking noodzakelijk is, moet altijd het resultaat zijn van een grondige bodemanalyse.
- De vraag of bekalking noodzakelijk is, is sterk afhankelijk van de abiotische omstandigheden. Bekalking kan echt noodzakelijk zijn op zandbodems, terwijl bekalking op kleibodems zeer zelden of nooit nodig is. Een bijzonder geval zijn parkgraslanden aan de kust. Parken die in de invloedsfeer van duinen liggen, hebben een beperkte voorraad kalk in de bodem. In de loop van de tijd zal die kalk uitlogen (uitwisseling van kalk tegen zure componenten). Dat is een normale ontwikkeling, al verloopt ze sneller door de extra input aan verzurende stoffen. Volgens ons is dat een natuurlijk proces en is bekalking hier uit den boze.

Vanuit een harmonisch oogpunt moet eerst bekeken worden of bekalking niet voorkomen kan worden. In vele gevallen is dat mogelijk. De eerste oorzaak van verzuring is regenwater. In omstandigheden waarin mineraalrijk grondwater ondiep zit, kan het volstaan om het regenwater af te voeren. Regenwater is lichter dan grondwater en kan het grondwater naar beneden drukken waardoor oppervlakkige verzuring kan ontstaan. Regenwater kan afgevoerd worden via een oppervlakkige grachtenstructuur. De grachtjes mogen niet dieper zijn dan 15 tot 20 centimeter, maar ook dat moet onderwerp van onderzoek zijn.

Als er toch voor bekalking gekozen wordt (moet worden), is het opnieuw belangrijk om een zicht te hebben op de precieze jaarlijkse uitspoeling van bufferende stoffen (kalk- of magnesiumverbindingen). Daarom kan die vraag het best opgenomen worden in het bodemonderzoek. Uit enkele onderzoeken blijkt dat er gemiddeld per jaar via percolerend water zeker 3 kg kalk per are verdwijnt, maar u mag niet afgaan op dergelijke veralgemenende onderzoeken. Hoe dan ook, als bekalking nodig is om de verzuring van de bodem tegen te gaan, moet u de verloren hoeveelheid teruggeven. Dat gebeurt bij voorkeur via een bekalking in maart of in de periode september-oktober.

Een belangrijk probleem is de keuze voor de geschikte kalksoort. In de landbouw worden twee types van kalk gebruikt die meestal niet erg geschikt zijn:

- calcium en magnesium, toegevoegd aan de klassieke N-P-K–bemesting: dit soort bekalking heeft een dubbele bedoeling. Vanzelfsprekend moet de bekalking bijdragen tot het tegengaan van verzuring. Maar bekalking draagt ook bij tot een versnelde mineralisatie van organisch materiaal of van de bemesting. Kortom, bekalking versterkt de effecten van de bemesting;
- landbouwkalk: landbouwkalk wordt aangeboden door verschillende merken en kenmerkt zich door een gemiddeld zuurbindend vermogen, maar weinig of geen magnesium. Bovendien wordt landbouwkalk aangeboden in poedervorm. Dat verzekert een snelle opname. De effecten ervan zijn hevig, maar kort. De pH wordt snel hoger, maar zakt even snel weer weg. Dat is allesbehalve gunstig voor de planten en lost de problemen met verzuring eigenlijk nauwelijks op.

Het beste type voor bekalking is magnesiumkalk. Het zuurbindende vermogen is ongeveer dubbel zo hoog als bij andere kalktypes en ook de magnesiumvoorraad is hoog. Bovendien wordt magnesiumkalk aangeboden in korrelvorm. Korrels hebben het nadeel dat de verspreiding door de bodem minder goed is. Daartegenover staan belangrijke voordelen. De werking is trager, maar veel geleidelijker en gelijkmatiger. De pH stijgt dus minder snel, maar blijft veel langer stabiel. Dat komt de vegetatie en de bodemfauna erg ten goede. Door de hoge efficiëntie kan de gegeven massa kleiner zijn.

2.3.4 Onkruidbestrijding

Onkruid en graslanden zijn eigenlijk begrippen die niet samen horen. Graslanden zijn per definitie soortenrijke vegetaties waarin veel meer thuishoort dan alleen maar grassen.

Onkruidbestrijding in graslanden is dus uit den boze. Bovendien kan er enkel gebruikgemaakt worden van bestrijdingsmiddelen als die opgenomen zijn in het goedgekeurde reductieprogramma voor bestrijdingsmiddelen dat ingediend werd in het kader van het decreet houdende vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest.

Als een grasland toch niet de gewenste soortensamenstelling heeft (en de ongewenste soorten als onkruid zouden beschouwd kunnen worden), dan is een omvormingsbeheer noodzakelijk. Dat kan in bijna alle gevallen met de normale beheertechnieken. We verwijzen daarvoor naar het hoofdstuk ‘Maaitijdstip en maaifrequentie’, waar een apart deel aan omvormingsbeheer gewijd is. Voor gazon valt daar ook de heraanleg onder. In al die gevallen is chemische onkruidbestrijding onnodig en niet harmonisch.

2.3.5 Ontmossen

Mossen en graslanden zijn eigenlijk nauw met elkaar verbonden. Vooral in voedselarme of matig voedselrijke graslanden wordt de bodem niet helemaal bedekt door graszoden. Dat is de kiemruimte voor kruiden, maar ook voor mossen. In de fytosociologie wordt trouwens stevig rekening gehouden met mossen. Sommige associaties worden zelfs onderscheiden op basis van het voorkomen van specifieke mossoorten. Het gamma aan mossoorten is dan erg groot, al komen ze natuurlijk ook voor op houtig of stenig substraat. In graslanden met een natuurdoelstelling is ontmossen dus nooit aan de orde.

In gazon en speelweiden kan mos op minder sympathie rekenen. Het beeld van een strak mosvrij gazon is voor veel mensen het summum. Bestrijdingsmiddelen worden dan ook erg veel gebruikt. Toch kan ontmossen zelden of nooit harmonisch genoemd worden. Ook hier verwijzen we naar het decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest (zie kader bij hoofdstuk Onkruidbestrijding).

Ontmossen is bij uitstek een vorm van symptoombestrijding. Het voorkomen van mossen kan verschillende oorzaken hebben:

- de abiotische omstandigheden: hoewel mossen op de meest diverse substraten en in de meest diverse omstandigheden kunnen voorkomen, komen mossen in gazons het meest voor op eerder zure en vochtige bodems. De belangrijkste mossoort in gazons, het Gewoon haakmos, gedijt het best in die omstandigheden;
- verdichte bodems: verdichte bodems zijn moeilijk te bewortelen voor grassen of andere kruiden. Mossen hebben geen wortelgestel en liggen op de bodem. Op verdichte bodems hebben ze dus een concurrentievoordeel op grassen. Een intensief gebruik van een gazon of speelweide zorgt voor verdichting van de bodem en bevoordeelt dus het voorkomen van de mossen;
- kort maaien: lichtconcurrentie speelt in het nadeel van mossen. Als een gazon echter regelmatig zeer kort gemaaid wordt, speelt het concurrentievoordeel van het gras op het mos niet meer en krijgen mossen de kans om zich volop te ontwikkelen. In die gevallen kunnen ze de concurrentiestrijd zelfs winnen;
- lichtgebrek: op schaduwrijke plaatsen kan mos ook in een concurrentievoordeel komen. Lichtgebrek gaat de ontwikkeling van de gazongrassen tegen, waardoor hun plaats ingenomen wordt door mossen. Het gaat dan wel om andere mossoorten dan het Gewoon haakmos dat het licht nodig heeft.

Harmonisch omgaan met mos in graslanden vertrekt van een overdacht omgaan met de relatie tussen beheerdoelstelling en oorzaak van de vermossing. De volgende aanbevelingen kunnen gegeven worden.

- Mossen zijn (soms zeldzame) levensvormen en maken deel uit van de biodiversiteit van het park of openbaar groen. Ze hebben dus een waarde op zich. Daaruit volgt dat de bestrijding ervan haast nergens in het park of openbaar groen aanvaardbaar is.

- Er zijn maar twee redenen om een mosarm gazon te bepleiten:
  - een gazon met een duidelijke cultuurhistorische waarde (bijv. in een cassettestructuur van een geometrische tuin of in het gazongedeelte, vlak bij het kasteel in een kasteelpark in Engelse landschapstijl);
  - sportgraslanden: bepaalde mossen kunnen het sporten ernstig bemoeilijken.

In die gevallen is het gebruik van ontmossers eventueel te verantwoorden, hoewel het soms zonder kan (zie verder).

- Als u toch een mosarm gazon of ander grasland wilt, moet u het beheer en vooral de locatie afstemmen op een mosarm resultaat zonder de inzet van bestrijdingsmiddelen. Dat kan door te kiezen voor locaties met een gezonde bodemwerking (veel bacterieel en ander bodemleven), een min of meer neutrale pH (tussen 6 en 7), een beperkte gebruiksdruk en het gebruik van niet te zware machines die het gras niet te kort maaien.
- Als u een grasland met mos hebt en dat toch niet wenst, moet u het grasland opgeven en het vervangen door een ander vegetatietype. Een goed voorbeeld daarvan zijn de gazons onder parkbomen, die als gevolg van lichtgebrek erg mosrijk kunnen zijn en die bovendien door de gebruiksdruk minder gunstig zijn voor de vitaliteit van de bomen zelf. U kunt dan veel beter kiezen voor een al dan niet spontane zoom of voor bodembedekkers uit de bossfeer.

Het voorkomen van mossen is vooral gericht op het creëren van ideale omstandigheden voor de grasgroei. Dat komt in de praktijk neer op een combinatie van:

- een betere bodembeluchting door te verticuteren;
- een betere pH-waarde (dus bekalking);
- een goede bemesting, die de concurrentiekracht van de grassen verbetert;
- het manueel verwijderen van de mossen die toch nog doorkomen.

Of een dergelijke aanpak harmonisch is, is zeer de vraag. Het is beter om de mossen gewoon te aanvaarden of een geschikte locatie te zoeken en een geschikt beheer te voeren dat mosvorming gewoon voorkomt. Het gebruik van biociden voor de bestrijding van mossen is geen optie.

2.3.6 Verticuteren, beluchten en bezanden

Al die technieken zijn manuele of mechanische technieken die het kwaliteitsbehoud of de kwaliteitsverbetering van een sportveld of een zeer intensief gebruikte speel-, lig- en picknickweide nastreven. Er is een duidelijke relatie tussen de doelstelling en de impact van de ingreep. Daarom passen al die technieken binnen het Harmonisch Park- en Groenbeheer.

De drie technieken zijn gericht op het oplossen van twee problemen:

- het verwijderen van dood organisch materiaal: grassen, kruiden en hun wortels sterven minstens gedeeltelijk af tijdens de winter en blijven achter als deels onverteerd materiaal. Dat materiaal vormt een viltlaag (vervilting) die een goede en evenwichtige hergroei in de lente bemoeilijken;
- het voorkomen van verslemping: vooral intensief gebruikte graslanden hebben last van bodemcompactie. In gecompacteerde, matig vochtige tot natte bodems blijft water lang in de bovenste laag van de bodem, waardoor de porieruimte sterk afneemt en het zuurstofgehalte erg laag wordt. De bodemstructuur verslechtert, waardoor de kwaliteit van frequent gemaaide graslanden afneemt en sommige eerder ongewenste soorten zoals Kruipende boterbloem zich kunnen vestigen en uitbreiden.

U kunt de viltlaag verwijderen door te verticuteren. In kleine gazons kunt u dat manueel doen door een verticuteerhark kruisgewijs door het gazon te trekken. Voor grotere oppervlakten zijn er machines beschikbaar. De afstelling van een verticuteermachine

is belangrijk. Als u een kruidenarm gazon of speelweide nastreeft, dan moet u verticuteren tot net boven de grond. Wilt u het grasland kruidenrijker maken, dan mag de machine wat dieper ingesteld worden. Als u verticuteert tot in de bodem, dan maakt u een kiembed voor onkruidzaden. De beste periode om te verticuteren is tijdens een intense groeiperiode, bijvoorbeeld in april. Op die manier wordt het organische materiaal van de afgelopen winter weggenomen en kan het snel groeiende gras de open plekken meteen weer innemen. Vanuit de tuinbouwkundige traditie wordt verticuteren steeds begeleid door een mestgift om het gras sneller te laten herstellen. Voor een harmonische benadering verwijzen we naar het deeltje Bemesting van dit hoofdstuk (zie hierboven).

Beluchten en bezanden moeten verslemping voorkomen of herstellen. Beluchten bestaat erin gaten in de bodem te prikken waardoor de lucht in de bodem kan dringen. Over grotere oppervlakten wordt er belucht met een prikrolmachine. In de literatuur is er vaak sprake van om die machine te verzwaren zodat de bodem ook meteen genivelleerd wordt. Dat is erg onzinnig omdat de verslemping precies het gevolg is van verdichte bodems.

Bezanden hangt samen met beluchten. Bezanden staat voor het inbrengen van een dun laagje voedselarm zand dat dan deels in de prikgaten kan verdwijnen. Op die manier wordt een grofkorrelig substraat ingebracht dat de waterdoorlaatbaarheid van de bodem verbetert en de algemene bodemstructuur ten goede komt. Beluchten en bezanden zijn ook maatregelen die het best in het vroege voorjaar uitgevoerd kunnen worden en ze hangen in die zin ook samen met verticuteren. Als u deze maatregel toepast, dan moet u dat doen in de volgorde zoals die hierboven beschreven staat.

2.3.7 Scheuren, plaggen en ontgronden

Scheuren, plaggen en ontgronden zijn ernstige ingrepen op de bodem en de vegetatie. Bovendien zijn het plotse ingrepen die over lange tijd impact hebben op de vegetatieontwikkeling. In die zin kunnen ze bezwaarlijk in een harmonisch perspectief geplaatst worden. Toch kunnen het maatregelen zijn die als wenselijk uit een harmonische afweging in het beheerplan kunnen komen.

Scheuren is het oppervlakkig breken van de graszode, waardoor de bodem gedeeltelijk naakt ligt. In natuurgebied en natuurgebied met wetenschappelijk doel wordt scheuren verboden door het Natuurdecreet omdat het een vegetatiewijziging met zich meebrengt. In hooilanden, hooiweiden en graasweiden in parken moet u een vergunning hebben om deze ingreep uit te voeren.

Toch kan scheuren een goede optie zijn bij de omvorming van een gazon of andere types van frequent gemaaide graslandtypes tot een hooiland of hooiweide. De historisch opgebouwde dichte zode van een gazontype kan immers een probleem vormen voor de ontwikkeling van mooie hooilanden. Zelfs een langdurig hooilandbeheer vormt vaak geen oplossing voor die dichte zode en kan op die manier de kiemingskansen van de gewenste hooilandsoorten heel lang beperken of zelfs helemaal tegengaan. Als het verschralende beheer van het gazon lang genoeg geduurd heeft (twee tot vijf jaar), kan overwogen worden om de zode licht te breken.

Het scheuren alleen brengt geen zoden aan de dijk. Voormalige gazons hebben meestal een zeer beperkte zaadbank en de naakte bodem is een prima zaadbed voor ongewenste soorten. Vooral vederdistels (Akkerdistel, Speerdistel, enz.)

profiteren er vaak van. Daarom kan bij het scheuren het best ook hooi ingebracht worden van een hooiland met de gewenste soortensamenstelling. Op die manier kan het herstel heel erg snel gaan.

Scheuren is niet nodig in graslanden die beweid worden. De dieren zorgen via hun hoeven voor voldoende open plekken in de zode.

Plaggen en ontgronden grijpen nog veel sterker in dan scheuren. In beide gevallen wordt de laag organisch materiaal en een deel van de bodem weggenomen en wordt de voedselrijkdom van de bodem heel sterk teruggeschroefd. Bij plaggen gaat het enkel om de zode (bovengronds en ondergronds plantaardig materiaal) en eventueel een dun laagje bodem met een gezamenlijk maximum van 6 tot 8 centimeter. Bij ontgronden wordt een veel dikkere laag uit de bodem verwijderd. In vele gevallen graaft u 30 tot 40 centimeter weg.

Plaggen en ontgronden zijn zware maatregelen waarmee u uiterst voorzichtig moet omspringen, ook al omdat u snel te maken krijgt met zeer hoge kosten en met de wetgeving op het grondverzet. Die wetgeving is te vinden in hoofdstuk 10 van Vlarebo. Interessante informatie hierover vindt u op de website www.ovam.be.

Plaggen kan in parken of openbaar groen af en toe een zinnige optie zijn, bijvoorbeeld in gazons met hoge potenties voor hooilanden met schrale bodems of heide. Gazons op schrale bodems die u wilt omvormen tot hooiland hebben meestal maar beperkt last van voormalige bemesting (tenzij er veel fosfaat gebruikt is) en bevatten vaak een redelijke zaadbank (te bewijzen via zaadbankonderzoek). Verschillende soorten uit die groepen hebben een kiemkrachtige zaadbank met leeftijden van verschillende decennia tot meer dan 150 jaar oud. Bovendien behoren de schrale graslandtypes vaak tot pioniervegetaties. In die gevallen kan plaggen leiden tot een snel herstel van de gewenste vegetatie. Meestal volstaat het om u te beperken tot enkele kleine plagplaatsen (5 tot 20 vierkante meter), van waaruit u het zaad op de rest van het gazon kunt verspreiden .

Ontgronden is in parken of openbaar groen eigenlijk niet aan de orde. In het natuurbehoud wordt soms ontgrond om fosfaatverzadigde gronden te verwijderen en schrale vegetaties te herstellen. Uit onderzoek blijkt dat de resultaten vaak matig tot slecht zijn en dat goede resultaten steeds afhankelijk zijn van een onmiddellijke zaadbeschikbaarheid in de omgeving. Bij ontgrondingen wordt immers de zaadbank mee afgegraven. Al die omstandigheden zijn in parken zelden of nooit aanwezig. Als blijkt dat gronden te hoge concentraties fosfaat bezitten, kunt u eventueel hooiland beter elders situeren of er helemaal niet aan beginnen.

2.3.8 Irrigatie, vernatting en drainage

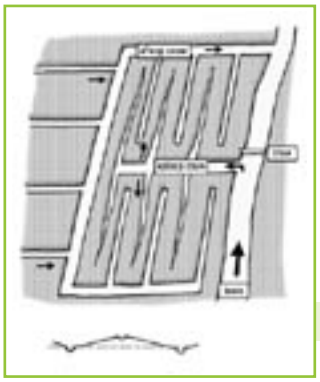
Irrigatie, vernatting en drainage zijn alweer ingrepen op de abiotische eigenheid van het park en dus principieel geen optie voor het Harmonisch Park- en Groenbeheer. Maar ook hier blijkt dat de principes van het Harmonisch Park- en Groenbeheer niet absoluut zijn, maar steeds beschouwd moeten worden in hun afweging tegenover de mogelijke doelstellingen, zonder daarmee afbreuk te doen aan de principes zelf.

Irrigatie, het toevoegen van water, is geen optie vanuit een harmonische benadering. Op zeer droge locaties kan de irrigatie van terreinen de productiviteit van graslanden een stuk verbeteren en op die manier de gebruiksdruk beter compenseren. Toch is irrigatie geen harmonische optie. Schrale, droge graslanden zijn zeldzame vegetaties

die een bestaansrecht hebben. In parken of openbare groenobjecten op droge gronden hebben irrigatie en de techniciteit zo'n grote invloed op de abiotische eigenheid dat irrigatie buiten het harmonische spectrum valt.

Er is één uitzondering, namelijk in parken waar een historische bevloeiing aanwezig was. Heel wat historische parken, zelfs parken uit de 16e en 17e eeuw, lagen in beekvalleien, waar een wateringsysteem bestond. De bedoeling van de bevloeiing was om de productiviteit van de hooilanden te verhogen. De bevloeiing moest zorgen voor een dun sliblaagje in het grasland, wat voor een aanvulling van de nutriëntenbalans betekende. Vanuit cultuurhistorische redenen en als de waterkwaliteit van de betreffende beek goed genoeg is, kan het een optie zijn om dergelijke systemen opnieuw te herstellen. Een soortgelijk systeem uit de 19e eeuw kwam voor in de Kempen, waar kalkrijke kanaalwater (afkomstig van de Maas via de talrijke Kempische kanalen) werd gebruikt om de bossen en graslanden te bevloeien. Naast de cultuurhistorische aspecten van een dergelijke bevloeiing werd het kalkrijk water ook gebruikt om de voedselarmoede en de verzuringsgevoeligheid van de bodem aan te pakken. In een belangrijk park als Vordenstein in Schoten is het herstel van de bevloeiing vanuit het kanaal Dessel – Schoten een optie.

Als u kiest voor het herstel van historische irrigatiesystemen is het belangrijk om dat ook technisch op de historische wijze te doen. Het gaat bijna altijd om een complex systeem van watertoevoer, waterafvoer, stuwen en zoefgrachtjes die het mogelijk maken om het water tijdelijk op een perceel te houden en het weer af te voeren op het moment dat u dat wilt. Het gaat steeds om behoorlijk arbeidsintensieve systemen. Vooral het onderhoud van de zoefgrachten is erg arbeidsintensief. Voor toelichtende literatuur verwijzen we naar de literatuurlijst.
Vernatting is het geheel van technieken die ervoor zorgen dat het water opgehouden wordt via stuwen om de waterstand in de betreffende beek en in de omgevende bodem hoger in te stellen. Vernatting is een veel gebruikte techniek in het natuurbehoud om water in de wortelzone in graslanden te brengen of om verdroogde broekbossen opnieuw natter te maken.



Voorbeeld van een wateringsysteem: beddenbevloeiing

Ook in parkgraslanden kan het een optie zijn om vernatting toe te passen. Dat geldt vooral voor verdroogde, matig vochtige tot natte, matig voedselrijke graslanden (het dottergrasland en afgeleide graslanden). Vernatting is echter minder vanzelfsprekend dan het lijkt. De cruciale factor is welk water u ophoudt. In vele gevallen houdt u vooral regenwater op, en dat draagt bij tot een verzuring van de bodem. Op die manier wijzigt u de vegetatiesamenstelling grondig en kunt u bijvoorbeeld een ongewenste soort als Pitrus sterk laten domineren. In de genoemde graslanden komt het

er vooral op aan om kwelwater tot in de wortelzone te brengen. Vernatting kan dan een averechts effect hebben omdat het zure en lichtere regenwater het mineraalrijke en dus zwaardere regenwater naar beneden kan drukken. Een grondige studie van de waterstromen en de kwaliteit ervan moet altijd aan de grondslag van vernattingmaatregelen liggen. Meer theoretische en technische informatie over stuwen en vernatting vindt u in het Technisch Vademecum Water Harmonisch Park- en Groenbeheer, hoofdstuk 3 A, B en G.

Ten slotte is er nog de drainage. Drainage wordt veel vaker in parken of openbaar groen gebruikt. Onder drainage begrijpen we het ondergronds plaatsen van waterafvoerende buizen of andere middelen in de bodem die het grondwater of het insijpelende regenwater afvoeren naar een beek of gracht.

Drainage in de vorm van ondergrondse waterafvoerende buizen moet in parken en openbaar groen vermeden worden. Drainage in die vorm wordt gebruikt om terreineenheden een functie te geven die ze van nature niet aankan. Het respect voor abiotische omstandigheden van het Harmonisch Park- en Groenbeheer verwacht van een beheerder dat hij functies situeert op plaatsen die daar geschikt voor zijn. Dat geldt trouwens niet alleen voor de abiotische eigenheid, maar ook voor alle andere aspecten. Geen enkele beheerder zou een speeltuin situeren in barokke parkperken omdat dat een aanslag is op de cultuurhistorische waarde. Eigenlijk geldt dat evenzeer als een nat grasland gedraineerd wordt om er een ligweide van te maken.

Bovendien heeft drainage ook altijd negatieve effecten op de vegetatie, zelfs als dat een frequent gemaaid grasland is. De drainage, zelfs al zitten de buizen op tien tot twintig centimeter diepte, trekt alle water op een grotere hoogte weg. Zo creëert u dus een (zeer) droge bovenste bodemlaag. Grassen wortelen zeer ondiep (hooguit drie tot vijf centimeter) zodat die permanent in droogtestress zitten. Vooral in de zomer moeten gedraineerde graslanden beregend worden. Ook vanuit de milieuzorg voor een gezond waterbeheer is drainage geen goede optie.

Andere vormen van drainering (het aanbrengen van een grintlaag of bepaalde types van waterdoorlatende korrels) kunnen de negatieve effecten van de drainagebuizen wat temperen, maar ze blijven uiteindelijk dezelfde effecten ressorteren. Soms zijn ze zelfs erger omdat een dergelijke laag grint of korrels altijd veel dikker is dan de dikte van de buizen en de draineringsvormen dus over een grotere diepte ontwateren.

Het aantal uitzonderingen op de regel is dan ook beperkt:

- sportterreinen: het (semi-)intensieve gebruik van sportterreinen in de winter maakt ze gevoelig voor de verdichting van de bodem, waardoor het regenwater stagneert in de bovenste paar centimeter. Daardoor wordt de graszode kapotgemaakt en wordt het terrein herschapen in een modderpoel. De functie wordt dan bedreigd. Drainage kan hier een oplossing bieden;
- hoewel drainage niet harmonisch is (zie hierboven) zou een beperkte locatie in een grasland gedraineerd kunnen worden om er een evenementenweide van te maken. Zo zou de vaste locatie waar jaarlijks een tent geplaatst wordt, kunnen gedraineerd worden. Maar het is nog beter om een plaats met de geschikte abiotische omstandigheden te zoeken als evenementenweide zodat drainage niet nodig is.

Een techniek die wel geschikt is om op een meer natuurlijke manier te draineren, is het maken van rabatten (laantjes). Rabatten zijn vooral bekend uit de historische bosbouw, waar in waterrijke gebieden grachten relatief ondiepe werden getrokken om het water uit de wortelzone weg te halen. Minder bekend is dat dergelijke systemen ook gemeengoed waren in graslanden, vooral op verzuringsgevoelige gronden.

In graslanden werden dan ondiepe (10 tot 20 centimeter diep) en geleidelijk aflopende grachtjes getrokken om de tien à twintig meter, waarin het regenwater verzameld en afgevoerd werd. Dergelijke technieken zijn toepasbaar in gazon en andere frequent gemaaide graslanden, waarbij het grasland niet meer vlak is, maar waar drogere gedeelten afgewisseld worden met de nattere zones in de buurt van de grachtjes. Dat verhoogt meteen de abiotische en biotische diversiteit. Maaien met een klassieke grasmaaier blijft dan mogelijk, zeker in de zomer als de lagere delen meestal ook droog zijn.

Rabatten

Ook voor vochtige hooilanden, hooiweiden en graasweiden zijn dergelijke technieken uitstekend bruikbaar. De versnelde afvoer van het regenwater kan bijdragen tot een verhoogde kweldruk zodat mineraalrijker en beter gebufferd water tot in de wortelzone van de planten kan komen. Dat kan een aanzienlijke bijdrage leveren aan de soortenrijkdom en het kan het massale optreden van Pitrus voorkomen. Diverse voorbeelden in natuurgebieden tonen hoe Pitrus zich vooral in de oeverzone van de grachtjes bevindt en niet of veel minder in de centrale delen.

De afstand tussen twee grachtjes wordt bepaald door de vochtigheid van het terrein en vooral door de grondsoort. Grachtjes hebben een veel grotere invloed op de omgeving in bodems met een grove korrel dan in fijnkorrelige bodems. Op zandbodems gaat de invloed door tot op meer dan 20 meter. Bij zeer zware klei gaat die invloed maar door tot op twee tot vier meter. De diepte van de grachtjes is afhankelijk van de doelstelling en moet altijd onderzocht worden door deskundigen.

2.3.9 Omgaan met ongewenste fauna

Het harmonische uitgangspunt ‘behoud en versterken van de biodiversiteit’ en het begrip ‘ongewenste fauna’ lijken elkaar sterk tegen te spreken. En dat is grotendeels ook zo.

Graslanden herbergen een ruim soortenspectrum aan fauna (zie hoofdstuk Fauna), dat vaak eigen is aan graslanden en zelfs aan graslandtypes. Meer zelfs, vaak is precies die fauna belangrijk voor het goed functioneren van de vegetatie en het bodemleven dat daar mee verantwoordelijk voor is. Hoe evenwichtiger en volledi ger

de fauna die bij het grasland hoort, hoe beter het grasland als vegetatie functioneert.

Bovendien zijn er voor graslanden nauwelijks of geen probleemsoorten bekend. Als gevolg van menselijke ingrepen of door de opwarming van het klimaat verschijnen wel een aantal nieuwe soorten (vooral spinnen en insecten), maar die schijnen voorlopig geen negatieve effecten te hebben op het grasland zelf (soms wel op de overige fauna).

Ingrijpen in de fauna is voor het overgrote deel van de parkgraslanden dan ook geen harmonische optie.

Toch zijn er een aantal soorten met een minder gunstige reputatie in parken en openbaar groen. Dat doet zich nagenoeg alleen voor als de soorten in kwestie verschijnen in gazons of in andere frequent gemaaide graslanden.

Een mogelijke probleemsoort is de **mol**. Mollen brengen in hun molshopen kiemende zaden van verschillende plantensoorten naar boven en ze maken het gazon oneffen. Vanuit een harmonische kijk kunnen mollen beschouwd worden als een probleemsoort in gazons met een duidelijke esthetische waarde. Toch wil dat niet zeggen dat mollen gevangen en gedood moeten worden. Als het aantal molshopen beperkt blijft, kunnen die beter gewoon over het grasland opengegooid worden. Mollen hebben immers een zeer gunstig effect op de doorluchting en de korrelstructuur van de bodem.

Mol (Bron: Vildaphoto)

Het vangen van mollen is vaak zinloos. Mollen zijn solitaire dieren en hun gangenstelsel wordt zelden door meer dan één dier tegelijk gebruikt. Als het dier in kwestie gevangen is, wordt het territorium meestal zeer snel weer ingenomen door een ander dier. Als u de mollen toch wil vangen, kunt u dat het best met de klassieke mollenklem of met de draadklem doen. De mollenklem kan dieren vangen in twee richtingen, de draadklem maar in één richting. Het is belangrijk om de klemmen goed recht in de gaten te plaatsen. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is ook hier geen optie. We verwijzen opnieuw naar het decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest.

Een ander mogelijk probleem vormen de **parkwatervogels**. In de buurt van waterpartijen vertrappen ze de grasplanten en bevuilen ze het grasveld met hun uitwerpselen. Het resultaat is een heterogene groei en een lokale overbemesting. De

introgressie van verschillende plantensoorten is niet tegen te houden. Omdat parkwatervogels ook een probleem vormen voor het waterbeheer kan een bestrijding een harmonische optie zijn. Meer technische informatie vindt u in het Technisch Vademecum Water Harmonisch Park- en Groenbeheer, hoofdstuk 3 E.

Ook verschillende insectenlarven worden vermeld als probleemsoorten voor gazons en andere frequent gemaaide graslanden.
De larven van de langpootmug, kortweg emelten genoemd, vreten vooral 's nachts aan de wortels en de stengelbasis van de grasplanten. Ze kunnen ernstige schade aanbrengen in frequent gemaaide graslanden, vooral in vochtige bodems. In het gras komen een vijftal verschillende soorten voor, waarvan Tipula paludosa de meest belangrijke is. Die heeft één generatie per jaar. De muggen van die soort vliegen vanaf begin september tot begin oktober. De emelten berokkenen vooral in het winterhalfjaar schade.
Engerlingen zijn de larven van meikeverachtigen met als bekendste vertegenwoordigers de Gewone meikever (Melolontha melolontha) en het Rozenkevertje (Phyllopertha horticola). De schade van de engerlingen is bij de verschillende soorten vergelijkbaar. Tijdens hun drie- tot vierjarig verblijf onder de grond doen de larven zich te goed aan de wortels waardoor de grasplanten sterk in hun groei geremd worden of afsterven.
De larven vreten aan de wortels waardoor de grasplantjes afsterven. Bovendien worden de larven gepredateerd door een aantal vogelsoorten zoals kraaien en eksters, die actief op zoek gaan naar de larven en bij hun zoektocht het gazon compleet vernielen. De cyclus van de engerlingen kan twee tot drie jaar in beslag nemen.
Ook rouwvlieglarven berokkenen schade aan de graslanden. Ze vreten aan de

wortelhals van de grassen waardoor het groeipunt afsterft. Bij ernstige aantasting kunnen grote oppervlakken gras geheel los komen te liggen. Na verdroging waait het losse gras weg zodat er slechts kale grond overblijft. Bij minder ernstige, plaatselijke aantasting ziet u het gras eerst enigszins zwart worden waarna het spoedig afsterft.

De drie groepen insectenlarven chemische bestrijden is opnieuw geen optie. Biologische bestrijding met behulp van insectenparasiterende nematoden (aaltjes) zou sinds kort voor een aantal soorten een oplossing kunnen bieden. De engerlingen van de mei- en junikever lijken evenewel ongevoelig te zijn voor deze methode.

Maar u kunt ook preventief handelen. Zo kan het bevorderen van de aanwezigheid van de natuurlijke vijanden (onder andere egels, spitsmuizen, mollen, mezen, kraaien, eksters, spreeuwen en kippen) voorkomen dat het aantal aanwezige schadelijke insectenlarven kan uitgroeit tot een plaag.